

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-234165

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-234165 ]

出 願 人

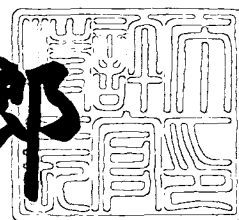
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051499



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-0308

【提出日】 平成14年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社  
社内

【氏名】 横井 勝行

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103517

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡本 寛之

【電話番号】 06-4706-1366

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【電話番号】 052-824-2463

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045702

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1



特 2 0 0 2 - 2 3 4 1 6 5

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 着脱部材、現像器、プロセス装置および画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置に着脱自在に装着される着脱部材において、  
前記画像形成装置本体の電氣的な接続部に接続される導電部材を備え、  
前記導電部材は、前記着脱部材の着脱方向と略直交する前記着脱部材の筐体の  
幅方向において内側方向に、移動可能に構成されていることを特徴とする、着脱  
部材。

【請求項 2】 バイアスにより作用する作用部材を備え、  
前記導電部材は、前記画像形成装置本体に設けられたバイアス供給部に接続さ  
れる第 1 接点部と、前記作用部材に接続される第 2 接点部と、前記第 1 接点部と  
前記第 2 接点部とを接続する接続部とを備え、

前記第 1 接点部は、前記第 2 接点部に対して、前記着脱部材の装着方向の下流  
側に配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の着脱部材。

【請求項 3】 前記第 2 接点部は、回転可能に支持された前記作用部材の軸  
端面に接続されることを特徴とする、請求項 2 に記載の着脱部材。

【請求項 4】 前記第 1 接点部は、前記着脱部材の未装着時に配置される未  
装着位置と、前記未装着位置に対して前記筐体の幅方向の内側方向であって、前  
記着脱部材の装着時に配置される装着位置とに移動可能に構成されていることを  
特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の着脱部材。

【請求項 5】 前記第 1 接点部は、前記接続部と別部材で構成されているこ  
とを特徴とする、請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 6】 前記導電部材には、前記着脱部材の装着を案内するための傾  
斜部が形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の  
着脱部材。

【請求項 7】 前記着脱部材の装着時において、前記第 1 接点部を、前記画  
像形成装置本体と非接触の状態で、前記バイアス供給部まで案内するための突部  
が設けられていることを特徴とする、請求項 2 ないし 6 のいずれかに記載の着脱  
部材。

【請求項 8】 前記第 1 接点部を保護するための第 1 カバー部が設けられていることを特徴とする、請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 9】 前記第 2 接点部が接続される前記作用部材の接続部は、回転可能に支持されており、

前記第 2 接点部を保護するための第 2 カバー部が設けられていることを特徴とする、請求項 2 ないし 8 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 10】 前記着脱部材の着脱を案内するための第 1 ガイド部が設けられており、

前記導電部材が、前記第 1 ガイド部に設けられていることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 11】 前記第 1 ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に前記画像形成装置本体と摺動する第 1 ガイド面が設けられており、

前記着脱部材の未装着時には、前記作用部材、前記第 2 接点部および前記接続部が、前記第 1 ガイド面に対して、前記筐体の幅方向の内側方向に配置され、前記第 1 接点部の少なくとも一部が前記第 1 ガイド面に対して、前記筐体の幅方向の外側方向に配置されていることを特徴とする、請求項 10 に記載の着脱部材。

【請求項 12】 前記作用部材に、前記画像形成装置本体からの動力を入力する動力入力部が設けられており、

前記動力入力部への動力の入力により前記画像形成装置本体側に付勢される前記筐体の面に、前記導電部材が設けられていることを特徴とする、請求項 2 ないし 11 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 13】 前記動力入力部が、前記筐体の幅方向の一方側端部に配置され、前記導電部材が、前記筐体の幅方向において、前記動力入力部が配置される一方側端部と反対側の他方側端部に配置されていることを特徴とする、請求項 12 に記載の着脱部材。

【請求項 14】 前記第 1 接点部には、前記着脱部材の着脱時に前記画像形成装置本体と接触する摺動接触部分と、前記着脱部材が装着された状態において前記バイアス供給部と接触する接続接触部分とが、それぞれ別の部分として形成されていることを特徴とする、請求項 2 ないし 13 のいずれかに記載の着脱部材

【請求項 1 5】 前記着脱部材の着脱時に前記第 1 接点部が摺動する前記画像形成装置本体の摺動部分を清掃するための第 1 清掃部が設けられていることを特徴とする、請求項 2 ないし 1 4 のいずれかに記載の着脱部材。

【請求項 1 6】 請求項 1 ないし 1 5 のいずれかに記載の着脱部材からなる現像器。

【請求項 1 7】 請求項 1 ないし 1 6 のいずれかに記載の着脱部材からなるプロセス装置。

【請求項 1 8】 請求項 1 ないし 1 7 のいずれかに記載の着脱部材を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 1 9】 前記着脱部材の装着を案内するための傾斜部が形成されていることを特徴とする、請求項 1 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 0】 前記作用部材が、現像剤を担持する現像剤担持体であり、前記現像剤担持体によって現像される現像剤像を担持する像担持体と、前記着脱部材を、現像時において前記像担持体と接触させる接触位置と、非現像時において前記像担持体と離間させる離間位置とに、水平移動させるための接離手段とを備え、

前記バイアス供給部は、前記着脱部材が接触位置にある時に、前記第 1 接点部と接触され、前記着脱部材が離間位置にある時に、前記第 1 接点部と接触しないように配置されていることを特徴とする、請求項 1 8 または 1 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 1】 前記バイアス供給部が、前記導電部材が未装着時よりも前記筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で、前記第 1 接点部と接触するように配置されていることを特徴とする、請求項 1 8 ないし 2 0 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 2】 前記着脱部材の着脱を案内するための第 2 ガイド部が設けられていることを特徴とする、請求項 1 8 ないし 2 1 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 2 3】 前記第 2 ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に、前記着

脱部材の前記第 1 接点部と摺動する第 2 ガイド面が設けられており、

前記第 2 ガイド面は、前記バイアス供給部と、前記筐体の幅方向において略同一位置に配置されていることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 4】 前記第 2 ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に、前記着脱部材の前記第 1 接点部と摺動する第 2 ガイド面が設けられており、

前記第 2 ガイド面は、前記バイアス供給部よりも、前記筐体の幅方向において内側方向に配置されていることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 5】 前記第 1 接点部を清掃するための第 2 清掃部が設けられていることを特徴とする、請求項 1 8 ないし 2 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レーザプリンタなどの画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

カラー画像を形成するためのカラーレーザプリンタには、通常、各色毎のトナーが収容されている複数の現像カートリッジが、着脱自在に装着されている。

【0 0 0 3】

各現像カートリッジは、その筐体内に、各色毎のトナーを収容するトナー収容室と、トナーを担持する現像ローラと、現像ローラに圧接される層厚規制ブレードと、トナー収容室に収容されているトナーを現像ローラに供給する供給ローラとを備えている。

【0 0 0 4】

現像カートリッジでは、トナー収容室に収容されているトナーが、供給ローラによって現像ローラに供給され、現像ローラに供給されたトナーが、層厚規制ブレードと現像ローラとの間に進入した時に、現像ローラ上に薄層として担持される。

【0005】

そして、現像カートリッジは、カラーレーザプリンタの本体ケーシングに装着されると、現像ローラが、感光層を備える感光体と対向するように配置され、現像ローラに担持されるトナーによって、その感光層に形成される静電潜像が現像される。

【0006】

その後、各色毎に現像されたトナー像が、用紙上に重ねて転写されることによって、用紙上にカラー画像が形成される。

【0007】

このようなカラーレーザプリンタには、本体ケーシング側に、各現像ローラに現像バイアスを印加するための電極が、各現像ローラに対応して設けられている。すなわち、各電極は、現像カートリッジが本体ケーシングに装着された時に、各現像ローラのローラ軸の軸端部と対向するように配置され、その軸端部と圧接できるように撓み変形可能に設けられている。また、各電極は、本体ケーシング内に設けられる高圧電源と接続されている。

【0008】

そして、各現像カートリッジが本体ケーシングに装着されると、各現像ローラのローラ軸の軸端部が各電極と対向して、各電極が撓んで各軸端部と接触され、これによって、高圧電源と各軸端部とが各電極を介して電氣的に接続されることにより、高圧電源からの現像バイアスが、各現像ローラに印加されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、各電極は、撓み変形可能なように、板ばねなどから形成されているため、各現像カートリッジの着脱時に、着脱される現像カートリッジとの接触によって変形してしまい、各現像ローラのローラ軸の軸端部との間で接触不良を生じる場合がある。

【0010】

しかし、各電極は、本体ケーシングにおける内部に配置されているため、ユーザ側において修理することが困難で、メーカー側に修理の依頼をしなければなら



、そのための多大な手間が不可避となる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、このような事情に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、たとえ、画像形成装置本体から着脱部材の作用部材への電氣的な接続部分に損傷を生じても、ユーザ側において簡単に対応することのできる、着脱部材、現像器、プロセス装置および画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、画像形成装置に着脱自在に装着される着脱部材において、前記画像形成装置本体の電氣的な接続部に接続される導電部材を備え、前記導電部材は、前記着脱部材の着脱方向と略直交する前記着脱部材の筐体の幅方向において内側方向に、移動可能に構成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

このような構成によると、着脱部材が画像形成装置本体に装着されると、導電部材が、筐体の幅方向の内側方向に移動して、画像形成装置本体の接続部と接続される。そして、着脱部材の画像形成装置本体に対する着脱時に、導電部材が画像形成装置本体との接触によって変形し、それによって、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな着脱部材に交換すればよく、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、バイアスにより作用する作用部材を備え、前記導電部材は、前記画像形成装置本体に設けられたバイアス供給部に接続される第 1 接点部と、前記作用部材に接続される第 2 接点部と、前記第 1 接点部と前記第 2 接点部とを接続する接続部とを備え、前記第 1 接点部は、前記第 2 接点部に対して、前記着脱部材の装着方向の下流側に配置されていることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

このような構成によると、第 1 接点部が、第 2 接点部に対して着脱部材の装着方向の下流側に配置される、つまり、第 1 接点部と第 2 接点部とが着脱部材の装着方向における同じ位置に配置されないで、画像形成装置本体側において、バイアス供給部を最適の位置に配置して、その最適の位置に配置されたバイアス供給部に対応させて、第 1 接点部を配置することができる。そのため、装置設計の自由度を高めて、適切な装置設計を実現することができる。

## 【 0 0 1 6 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記第 2 接点部は、回転可能に支持された前記作用部材の軸端面に接続されることを特徴としている。

## 【 0 0 1 7 】

このような構成によると、第 2 接点部が、作用部材の軸端面に接続されるので、軸の回転による第 2 接点部の摩耗を低減することができ、作用部材と第 2 接点部との間の確実な接続を長期にわたって確保することができる。

## 【 0 0 1 8 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 または 3 に記載の発明において、前記第 1 接点部は、前記着脱部材の未装着時に配置される未装着位置と、前記未装着位置に対して前記筐体の幅方向の内側方向であって、前記着脱部材の装着時に配置される装着位置とに移動可能に構成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 9 】

このような構成によると、装着時には、第 1 接点部が、未装着位置から筐体の幅方向の内側方向に移動され、装着位置において、画像形成装置本体に設けられるバイアス供給部に接続される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 接点部は、前記接続部と別部材で構成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 1 】

このような構成によると、第 1 接点部が、接続部と別部材で構成されるので、第 1 接点部を、バイアス供給部と確実に接続できる適宜の材料および形状で形成して、バイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 0 2 2 】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の発明において、前記導電部材には、前記着脱部材の装着を案内するための傾斜部が形成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 3 】

このような構成によると、着脱部材の装着時には、傾斜部が画像形成装置本体と当接され、それによって、導電部材が筐体の幅方向の内側方向に案内される。そのため、導電部材の損傷を防止しつつ、着脱部材の円滑な装着を確保することができる。

## 【 0 0 2 4 】

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 2 ないし 6 のいずれかに記載の発明において、前記筐体には、前記着脱部材の装着時において、前記第 1 接点部を、前記画像形成装置本体と非接触の状態で、前記バイアス供給部まで案内するための突部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 5 】

このような構成によると、第 1 接点部は、突部によって、画像形成装置本体と非接触の状態でバイアス供給部まで案内される。そのため、着脱部材の着脱時に、第 1 接点部が画像形成装置本体と接触して汚れることを防止することができ、確実な接続を確保することができる。

## 【 0 0 2 6 】

また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 接点部を保護するための第 1 カバー部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 7 】

このような構成によると、未装着時において、着脱部材を載置した場合などにおいて、第 1 カバー部によって、第 1 接点部を保護することができる。そのため

、第1接点部の損傷を防止して、装着時におけるバイアス供給部との接続の信頼性を高めることができる。

【0028】

また、請求項9に記載の発明は、請求項2ないし8のいずれかに記載の発明において、前記第2接点部が接続される前記作用部材の接続部は、回転可能に支持されており、前記第2接点部を保護するための第2カバー部が設けられていることを特徴としている。

【0029】

作用部材と第2接点部との接続部においては、作用部材の円滑な回転を確保すべく、通常、潤滑剤が塗布されており、そのような潤滑剤が、着脱部材の着脱時にユーザの手に付着するおそれがある。

【0030】

しかし、このような構成によると、第2接点部が第2カバー部によって保護されているので、ユーザの手に潤滑剤が付着することを防止することができ、円滑な着脱作業を確保することができる。

【0031】

また、請求項10に記載の発明は、請求項1ないし9のいずれかに記載の発明において、前記着脱部材の着脱を案内するための第1ガイド部が設けられており、前記導電部材が、前記第1ガイド部に設けられていることを特徴としている。

【0032】

このような構成によると、第1ガイド部に導電部材が設けられているので、装置の小型化および薄型化を図ることができる。また、導電部材が第1ガイド部に設けられていると、ユーザの手が不用意に触れることを防止することができ、導電部材の変形を防止することができる。

【0033】

また、請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の発明において、前記第1ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に前記画像形成装置本体と摺動する第1ガイド面が設けられており、前記着脱部材の未装着時には、前記作用部材、前記第2接点部および前記接続部が、前記第1ガイド面に対して、前記筐体の幅方向

の内側方向に配置され、前記第 1 接点部の少なくとも一部が前記第 1 ガイド面に対して、前記筐体の幅方向の外側方向に配置されていることを特徴としている。

## 【 0 0 3 4 】

このような構成によると、着脱部材の未装着時において、第 1 ガイド面に対して、作用部材、第 2 接点部および接続部が筐体の幅方向の内側方向に、第 1 接点部の少なくとも一部が筐体の幅方向の外側方向に、それぞれ配置されるので、装置の小型化および薄型化を図ることができる。

## 【 0 0 3 5 】

また、請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 2 ないし 1 1 のいずれかに記載の発明において、前記作用部材に、前記画像形成装置本体からの動力を入力する動力入力部が設けられており、前記動力入力部への動力の入力により前記画像形成装置本体側に付勢される前記筐体の面に、前記導電部材が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 3 6 】

このような構成によると、動力入力部から作用部材に動力が入力され、筐体が画像形成装置本体側に付勢されると、その付勢される筐体の面に設けられている導電部材が画像形成装置本体に設けられるバイアス供給部に向けて押圧されるようになる。そのため、導電部材とバイアス供給部との確実な接続を図ることができる。

## 【 0 0 3 7 】

また、請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 2 に記載の発明において、前記動力入力部が、前記筐体の幅方向の一方側端部に配置され、前記導電部材が、前記筐体の幅方向において、前記動力入力部が配置される一方側端部と反対側の他方側端部に配置されていることを特徴としている。

## 【 0 0 3 8 】

このような構成によると、動力入力部から作用部材に動力が入力されると、着脱部材の筐体は、その動力入力部が配置される筐体の幅方向の一方側端部と反対側の他方側端部が、画像形成装置本体側に押圧されるようになる。そのため、その他方側端部に配置される導電部材と画像形成装置本体に設けられるバイアス供

給部とを、より確実に接続することができる。

【 0 0 3 9 】

また、請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 2 ないし 1 3 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 接点部には、前記着脱部材の着脱時に前記画像形成装置本体と接触する摺動接触部分と、前記着脱部材が装着された状態において前記バイアス供給部と接触する接続接触部分とが、それぞれ別の部分として形成されていることを特徴としている。

【 0 0 4 0 】

このような構成によると、着脱部材の着脱時には、第 1 接点部の摺動接触部分が画像形成装置本体と接触し、着脱部材が装着された状態では、第 1 接点部の接続接触部分がバイアス供給部と接触する。そのため、第 1 接点部の接続接触部分は、着脱時には、画像形成装置本体と接触することがなく、着脱時における汚れの付着を防止することができ、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 0 4 1 】

また、請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 2 ないし 1 4 のいずれかに記載の発明において、前記着脱部材の着脱時に前記第 1 接点部が摺動する前記画像形成装置本体の摺動部分を清掃するための第 1 清掃部が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 4 2 】

このような構成によると、画像形成装置本体の摺動部分が、第 1 清掃部によって清掃されるので、第 1 接点部に汚れなどが付着することを防止することができる。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 0 4 3 】

また、請求項 1 6 に記載の発明は、現像器が、請求項 1 ないし 1 5 のいずれかに記載の着脱部材からなることを特徴としている。

【 0 0 4 4 】

このような構成によると、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合に

は、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな現像器に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 0 4 5 】

また、請求項 1 7 に記載の発明は、プロセス装置が、請求項 1 ないし 1 6 のいずれかに記載の着脱部材からなることを特徴としている。

【 0 0 4 6 】

このような構成によると、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たなプロセス装置に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 0 4 7 】

また、請求項 1 8 に記載の発明は、画像形成装置であって、請求項 1 ないし 1 7 のいずれかに記載の着脱部材を備えることを特徴としている。

【 0 0 4 8 】

このような着脱部材を備えれば、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな着脱部材に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 1 9 に記載の発明は、請求項 1 8 に記載の発明において、前記着脱部材の装着を案内するための傾斜部が形成されていることを特徴としている。

【 0 0 5 0 】

このような構成によると、着脱部材の装着時には、傾斜部が着脱部材と当接され、それによって、導電部材が筐体の幅方向の内側方向に案内される。そのため、導電部材の損傷を防止しつつ、着脱部材の円滑な装着を確保することができる。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 2 0 に記載の発明は、請求項 1 8 または 1 9 に記載の発明において、前記作用部材が、現像剤を担持する現像剤担持体であり、前記現像剤担持体によって現像される現像剤像を担持する像担持体と、前記着脱部材を、現像時において前記像担持体と接触させる接触位置と、非現像時において前記像担持体と

離間させる離間位置とに、水平移動させるための接離手段とを備え、前記バイアス供給部は、前記着脱部材が接触位置にある時に、前記第 1 接点部と接触され、前記着脱部材が離間位置にある時に、前記第 1 接点部と接触しないように配置されていることを特徴としている。

## 【 0 0 5 2 】

このような構成によると、現像時には、着脱部材が接触位置に移動され、第 1 接点部がバイアス供給部と接触される。また、非現像時には、着脱部材が離間位置に移動され、第 1 接点部がバイアス供給部から離間される。そのため、非現像時において、作用部材にバイアスが印加されることが防止されるので、作用部材の確実な作動を確保することができ、安全性の向上を図ることができる。

## 【 0 0 5 3 】

請求項 2 1 に記載の発明は、請求項 1 8 ないし 2 0 のいずれかに記載の発明において、前記バイアス供給部が、前記導電部材が未装着時よりも前記筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で、前記第 1 接点部と接触するように配置されていることを特徴としている。

## 【 0 0 5 4 】

このような構成によると、着脱部材が画像形成装置本体に装着されると、第 1 接点部が、筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で、その反力によりバイアス供給部に押圧されて接触される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 0 5 5 】

また、請求項 2 2 に記載の発明は、請求項 1 8 ないし 2 1 のいずれかに記載の発明において、前記着脱部材の着脱を案内するための第 2 ガイド部が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 5 6 】

このような構成によると、着脱部材は、第 2 ガイド部で案内されるようにして、画像形成装置本体に着脱される。そのため、着脱部材の円滑な着脱を確保することができる。

## 【 0 0 5 7 】



また、請求項 2 3 に記載の発明は、請求項 2 2 に記載の発明において、前記第 2 ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に、前記着脱部材の前記第 1 接点部と摺動する第 2 ガイド面が設けられており、前記第 2 ガイド面は、前記バイアス供給部と、前記筐体の幅方向において略同一位置に配置されていることを特徴としている。

【 0 0 5 8 】

このような構成によると、着脱部材の装着時には、第 1 接点部が第 2 ガイド面を、筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で摺動して、そのまま、バイアス供給部と接触される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 0 5 9 】

また、請求項 2 4 に記載の発明は、請求項 2 2 に記載の発明において、前記第 2 ガイド部には、前記着脱部材の着脱時に、前記着脱部材の前記第 1 接点部と摺動する第 2 ガイド面が設けられており、前記第 2 ガイド面は、前記バイアス供給部よりも、前記筐体の幅方向において内側方向に配置されていることを特徴としている。

【 0 0 6 0 】

このような構成によると、着脱部材の装着時には、第 1 接点部が第 2 ガイド面を、筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で摺動して、その後、筐体の幅方向における外側方向に移動してバイアス供給部と接触される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 0 6 1 】

また、請求項 2 5 に記載の発明は、請求項 1 8 ないし 2 4 のいずれかに記載の発明において、前記第 1 接点部を清掃するための第 2 清掃部が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 6 2 】

このような構成によると、第 1 接点部が、第 2 清掃部によって清掃されるので、第 1 接点部に付着した汚れを清掃することができる。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 0 6 3 】

## 【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の画像形成装置としてのカラーレーザープリンタ 1 の一実施形態を示す要部側断面図である。このカラーレーザープリンタ 1 は、画像形成装置本体としての本体ケーシング 2 内に、用紙 3 を給紙するための給紙部 4 や、給紙された用紙 3 に画像を形成するための画像形成部 5 などを備えている。なお、以下の説明では、図 1 において、左側をカラーレーザープリンタ 1 の前側、右側を後側と呼ぶことにする。

## 【 0 0 6 4 】

本体ケーシング 2 の後壁には、その下端部がヒンジを介して回転可能に支持されるリヤカバー 2 a が、開閉自在に設けられている。

## 【 0 0 6 5 】

給紙部 4 は、本体ケーシング 2 内の底部に、着脱可能に装着される給紙トレイ 6、給紙トレイ 6 の一方側端部（後側端部）に設けられる給紙ローラ 7、給紙ローラ 7 に対して用紙 3 の搬送方向下流側に設けられる搬送ローラ 8 および搬送ローラ 8 に対して用紙の搬送方向下流側に設けられるレジストローラ 9 を備えている。給紙トレイ 6 には、用紙 3 が積層状にスタックされている。そして、給紙トレイ 6 の最上位にある用紙 3 は、給紙ローラ 7 の回転によって 1 枚毎に給紙される。給紙された用紙 3 は、搬送ローラ 8 によってレジストローラ 9 に搬送され、レジストローラ 9 によって、レジスト後に、画像形成部 5 の転写位置（後述する第 3 中間転写体支持ローラ 2 5 と転写ローラ 1 3 との間）に搬送される。

## 【 0 0 6 6 】

画像形成部 5 は、スキャナユニット 1 0、プロセス部 1 1、中間転写ベルト機構部 1 2、転写ローラ 1 3 および定着部 1 4 を備えている。

## 【 0 0 6 7 】

スキャナユニット 1 0 は、中間転写ベルト機構部 1 2 の下方であって、本体ケーシング 2 内の中央部に配置されている。このスキャナユニット 1 0 は、図示しないレーザー発光部、ポリゴンミラー、複数のレンズおよび反射鏡を備えている。そして、このスキャナユニット 1 0 では、レーザー発光部から発光される画像デー

タに基づくレーザビームを、ポリゴンミラー、反射鏡およびレンズを介して通過あるいは反射させて、後述する感光ベルト機構部 1 6 の感光ベルト 2 0 の表面上に高速走査にて照射させている。

## 【 0 0 6 8 】

プロセス部 1 1 は、着脱部材および現像器としての複数（４つ）の現像カートリッジ 1 5、感光ベルト機構部 1 6 などを備えている。

## 【 0 0 6 9 】

４つの現像カートリッジ 1 5 は、各色毎に、イエローのトナーが収容されるイエロー現像カートリッジ 1 5 Y、マゼンタのトナーが収容されるマゼンタ収容カートリッジ 1 5 M、シアンのトナーが収容されるシアン現像カートリッジ 1 5 C およびブラックのトナーが収容されるブラック現像カートリッジ 1 5 K のそれぞれが、本体ケーシング 2 内の後側において、上下方向において互いに所定間隔を隔てて下から上に向かって並列状に順次配置されている。

## 【 0 0 7 0 】

各現像カートリッジ 1 5 は、それぞれ、現像剤担持体および作用部材としての現像ローラ 1 7、図示しない層厚規制ブレード、供給ローラおよびトナー収容部などを備えている。

## 【 0 0 7 1 】

各現像カートリッジ 1 5 は、図示しないソレノイドによって回転駆動される接離手段としてのカム 7 4（図 1 6 参照）によって、現像時において現像ローラ 1 7 を感光ベルト 2 0 と接触させる接触位置（図 1 7 参照）と、非現像時において現像ローラ 1 7 を感光ベルト 2 0 と離間させる離間位置（図 1 6 参照）とに、水平方向前後方向に移動可能に構成されている。

## 【 0 0 7 2 】

また、各現像カートリッジ 1 5 は、リヤカバー 2 a をオープンとした状態（仮想線で示す状態）において、本体ケーシング 2 から水平方向前後方向に着脱自在とされている。これによって、必要に応じて、各現像カートリッジ 1 5 の交換が可能とされている。

## 【 0 0 7 3 】

各現像カートリッジ 1 5 のトナー収容部には、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色の現像剤としての正帯電性の非磁性 1 成分の重合トナーが、それぞれ収容されている。このような重合トナーは、懸濁重合法あるいは乳化重合法によって製造されているため、略球形をなし、流動性が極めて良好である。

#### 【 0 0 7 4 】

各現像ローラ 1 7 は、後で詳述するが、金属製の接続部としてのローラ軸 1 7 a (図 2 参照) と、そのローラ軸 1 7 a (図 2 参照) の周りに、導電性のゴム材料からなる円筒状の弾性部材からなるローラ部 1 7 b (図 2 参照) が被覆されている。また、各現像ローラ 1 7 は、後述するように、各現像カートリッジ 1 5 の筐体 3 2 の前側の開口部 3 3 において、回転自在に支持されている。そして、各現像ローラ 1 7 は、後で詳述するが、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しないモータから動力が伝達されることにより、回転駆動される。また、各現像ローラ 1 7 には、後で詳述するが、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しない高圧電源から、現像時において、現像バイアスが印加される。

#### 【 0 0 7 5 】

そして、トナー収容部に収容されているトナーは、供給ローラの回転によって現像ローラ 1 7 に供給され、供給ローラと現像ローラ 1 7 との間で正に摩擦帯電される。次いで、現像ローラ 1 7 上に供給されたトナーは、現像ローラ 1 7 の回転に伴って、層厚規制ブレードと現像ローラ 1 7 の間に進入して、一定の厚さの薄層として現像ローラ 1 7 上に担持される。

#### 【 0 0 7 6 】

感光ベルト機構部 1 6 は、4 つの現像カートリッジ 1 5 の前側側方に対向配置されている。この感光ベルト機構部 1 6 は、第 1 感光ベルトローラ 1 8、第 2 感光ベルトローラ 1 9、像担持体としての感光ベルト 2 0 およびスコロトロン型帯電器 2 1 を備えている。

#### 【 0 0 7 7 】

第 1 感光ベルトローラ 1 8 は、最下位に位置するイエロー現像カートリッジ 1 5 Y と対向配置されている。第 2 感光ベルトローラ 1 9 は、第 1 感光ベルトローラ 1 8 の垂直方向上方で、最上位に位置するブラック現像カートリッジ 1 5 K と

対向配置されている。感光ベルト 2 0 は、第 1 感光ベルトローラ 1 8 および第 2 感光ベルトローラ 1 9 の間に巻回されている。この感光ベルト 2 0 は、表層がアルミ蒸着された P E T（ポリエチレンテレフタレート）などの樹脂からなるエンドレスベルトからなり、その表面に正極性の帯電特性を有する有機感光層を備えている。

## 【 0 0 7 8 】

そして、図示しないモータの駆動により、第 2 感光ベルトローラ 1 9 が回転駆動され、第 1 感光ベルトローラ 1 8 が従動することにより、感光ベルト 2 0 が、これら第 1 感光ベルトローラ 1 8 および第 2 感光ベルトローラ 1 9 の間を周回移動（反時計周りに周回移動）される。

## 【 0 0 7 9 】

スコロトロン型帯電器 2 1 は、第 1 感光ベルトローラ 1 8 の近傍であって、感光ベルト 2 0 の移動方向における第 2 感光ベルトローラ 1 9 との対向部分よりも下流側、かつ、スキャナユニット 1 0 による感光ベルト 2 0 の露光部分よりも上流側において、感光ベルト 2 0 に接触しないように、所定間隔を隔てて対向配置されている。このスコロトロン型帯電器 2 1 は、タングステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させるスコロトロン型の帯電器であり、感光ベルト 2 0 の表面を一様に帯電させるように構成されている。

## 【 0 0 8 0 】

そして、感光ベルト 2 0 の表面は、スコロトロン型帯電器 2 1 により一様に正帯電された後、スキャナユニット 1 0 からのレーザービームの高速走査により露光され、画像データに基づく静電潜像が形成される。

## 【 0 0 8 1 】

次いで、静電潜像が形成された感光ベルト 2 0 に、特定の現像カートリッジ 1 5 の現像ローラ 1 7 を接触させることにより、現像ローラ 1 7 上に担持されかつ正帯電されているトナーが、感光ベルト 2 0 に対向して接触する時に、感光ベルト 2 0 の表面上に形成されている静電潜像、すなわち、一様に正帯電されている感光ベルト 2 0 の表面のうち、レーザービームの高速走査により露光され電位が下がっている部分に供給され、選択的に担持されることによって可視像化され、

反転現像が達成される。これによって、特定の現像カートリッジ 1 5 に収容されているトナーの、単色のトナー像が、感光ベルト 2 0 上に担持される。

【 0 0 8 2 】

中間転写ベルト機構部 1 2 は、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3、第 2 中間転写ベルトローラ 2 4、第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 および中間転写ベルト 2 6 を備えている。

【 0 0 8 3 】

第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 は、感光ベルト 2 0 および中間転写ベルト 2 6 を挟んで第 2 感光ベルトローラ 1 9 と対向配置されている。第 2 中間転写ベルトローラ 2 4 は、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 の下方であって、次に述べる第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 に対して後側側方に配置されている。第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 は、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 に対して、斜め前側下方に配置され、後述する転写ローラ 1 3 と中間転写ベルト 2 6 とを挟んで対向配置されている。中間転写ベルト 2 6 は、カーボンなどの導電性粒子を分散した導電性のポリカーボネートやポリイミドなどの樹脂からなるエンドレスベルトから形成されている。

【 0 0 8 4 】

そして、これら第 1 中間転写ベルトローラ 2 3、第 2 中間転写ベルトローラ 2 4、第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 が、略三角形状に配置され、その周りに中間転写ベルト 2 6 が巻回されている。

【 0 0 8 5 】

そして、この中間転写ベルト機構部 1 2 では、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 に、図示しないモータからの動力が伝達されることにより、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 が回転駆動され、第 2 中間転写ベルトローラおよび第 3 中間転写ベルトローラが従動されることにより、中間転写ベルト 2 6 が、これら第 1 中間転写ベルトローラ 2 3、第 2 中間転写ベルトローラ 2 4 および第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 の間を周回移動（時計方向に周回移動）するように構成されている。

【 0 0 8 6 】

これによって、中間転写ベルト 2 6 は、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 におい

て、感光ベルト 2 0 と対向接触し、その接触部分（ニップ部分）において、感光ベルト 2 0 と同方向に移動される。また、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 には、感光ベルト 2 0 から中間転写ベルト 2 6 にトナーを移動させる方向のバイアス（明記せず）が印加されている。

【 0 0 8 7 】

そして、感光ベルト 2 0 上に担持された単色のトナー像は、中間転写ベルト 2 6 と対向した時に、第 1 中間転写ベルトローラ 2 3 に印加されたバイアス（明記せず）により中間転写ベルト 2 6 側に移動し、その中間転写ベルト 2 6 において重ね合わされ、この動作が順次繰り返されることにより、カラー像が形成される。

【 0 0 8 8 】

より具体的には、図示しないソレノイドによって回転駆動されるカム 7 4 （図 1 7 参照）により、イエロー現像カートリッジ 1 5 Y を水平方向前方の接触位置に移動させて、イエロー現像カートリッジ 1 5 Y の現像ローラ 1 7 を、静電潜像が形成された感光ベルト 2 0 に接触させ、同じくカム 7 4 （図 1 6 参照）により、マゼンタ現像カートリッジ 1 5 M、シアン現像カートリッジ 1 5 C およびブラック現像カートリッジ 1 5 K を水平方向後方の離間位置に移動させて、感光ベルト 2 0 から離間させることによって、まず、イエロー現像カートリッジ 1 5 Y に収容されるイエローのトナーのみによって感光ベルト 2 0 上に、イエローのトナー像が形成される。次いで、イエローのトナー像は、感光ベルト 2 0 の移動により、中間転写ベルト 2 6 と対向した時に、中間転写ベルト 2 6 の表面に転写される。

【 0 0 8 9 】

次いで、上記と同様にして、再び、感光ベルト 2 0 上に静電潜像が形成されると、次に、マゼンタ現像カートリッジ 1 5 M を、カム 7 4 （図 1 7 参照）により水平方向前方の接触に移動させて、上記と同様に、マゼンタ現像カートリッジ 1 5 M の現像ローラ 1 7 を、感光ベルト 2 0 に接触させ、イエロー現像カートリッジ 1 5 Y、シアン現像カートリッジ 1 5 C およびブラック現像カートリッジ 1 5 K を、カム 7 4 （図 1 6 参照）により水平方向後方の離間位置に移動させて、感

光ベルト 2 0 から離間させることにより、マゼンタ現像カートリッジ 1 5 M に收容させるマゼンタのトナーのみによって感光ベルト 2 0 にマゼンタのトナー像が形成されると、そのマゼンタのトナー像は、上記と同様にして、感光ベルト 2 0 の移動により、そのマゼンタのトナー像が中間転写ベルト 2 6 と対向した時に、既にイエローのトナー像が転写されている、中間転写ベルト 2 6 上に重ねて転写される。

## 【 0 0 9 0 】

このような同様の動作が、シアン現像カートリッジ 1 5 C に收容されるシアンのトナーおよびブラック現像カートリッジ 1 5 K に收容されるブラックのトナーによって繰り返され、これによって、中間転写ベルト 2 6 上にカラー像が形成される。

## 【 0 0 9 1 】

転写ローラ 1 3 は、中間転写ベルト 2 6 の表面と接触および離間するように、中間転写ベルト機構部 1 2 の第 3 中間転写ベルトローラ 2 5 と中間転写ベルト 2 6 を挟んで対向する位置に回転可能に配置されている。この転写ローラ 1 3 は、中間転写ベルト 2 6 上に単色のトナー像が重ね合わされている間は離間され、カラー像を用紙 3 に転写する時に、中間転写ベルト 2 6 の表面と接触するように、移動可能に構成されている。また、この転写ローラ 1 3 には、転写時において転写バイアスが印加される。

## 【 0 0 9 2 】

そして、中間転写ベルト 2 6 上に形成されたカラー像は、用紙 3 が中間転写ベルト 2 6 と転写ローラ 1 3 の間を通る間に、中間転写ベルト 2 6 の表面と接触する転写位置に配置された転写ローラ 1 3 によって、用紙 3 に一括転写される。

## 【 0 0 9 3 】

定着部 1 4 は、転写ローラ 1 3 の上方に配置され、加熱ローラ 2 7 と、その加熱ローラ 2 7 を押圧する押圧ローラ 2 8 と、加熱ローラ 2 7 および押圧ローラ 2 8 の下流側に設けられる 1 対の搬送ローラ 2 9 とを備えている。

## 【 0 0 9 4 】

加熱ローラ 2 7 は、外層がシリコンゴム、内層が金属製で加熱のためのハロゲ



ンランプを備えており、画像形成部 5 の転写位置において、用紙 3 上に転写されたカラー像を、用紙 3 が加熱ローラ 2 7 と押圧ローラ 2 8 との間を通過する間に熱定着させるようにしている。

## 【 0 0 9 5 】

そして、定着部 1 4 においてカラー像が熱定着された用紙 3 は、搬送ローラ 2 9 によって 1 対の排紙ローラ 3 0 に搬送される。排紙ローラ 3 0 に送られた用紙 3 は、その排紙ローラ 3 0 によって本体ケーシング 2 の上部に形成される排紙トレイ 3 1 上に排紙される。

## 【 0 0 9 6 】

次に、このカラーレーザプリンタ 1 の各プロセス部 1 1 に備えられる現像カートリッジ 1 5 を、図 2 ないし図 6 を参照して詳述する。

## 【 0 0 9 7 】

図 2 において、現像カートリッジ 1 5 は、略矩形ボックス状の筐体 3 2 を備えている。この筐体 3 2 は、その前側に、開口部 3 3 が形成され、その両側壁 3 4 および 3 5 に、現像ローラ 1 7 のローラ軸 1 7 a を支持するための軸支持部 3 6 が形成されている。また、一方の側壁 3 5 には、現像カートリッジ 1 5 の着脱方向（水平方向前後方向）に沿って、略細長矩形形状の収容溝部 3 7 が形成されている。

## 【 0 0 9 8 】

この収容溝部 3 7 は、図 3 に示すように、筐体 3 2 における現像カートリッジ 1 5 の着脱方向と直交する幅方向（以下、単に幅方向という。）内側に窪むように形成されており、互いに連続する第 1 凹部 3 8 と第 2 凹部 3 9 とを備えている。

## 【 0 0 9 9 】

第 1 凹部 3 8 は、収容溝部 3 7 の前側において、後述する導電部材 4 3 の接続部 4 6 を収容できるように形成されている。

## 【 0 1 0 0 】

第 2 凹部 3 9 は、収容溝部 3 7 の後側において、後述する導電部材 4 3 の第 1 接点部 4 4 を収容できるように、第 1 凹部 3 8 よりも筐体 3 2 の幅方向内側に窪

むように形成されている。

【0101】

また、この筐体32の前側の開口部33には、現像ローラ17が回転自在に支持されている。より具体的には、図2に示すように、この現像ローラ17は、ローラ軸17aがローラ部17bよりも、軸方向両外方に突出するように形成されている。そして、そのローラ軸17aの両端部が、筐体32の各軸支持部36にそれぞれ挿通されることにより、開口部33において、その前面が露出する状態で回転可能に支持されている。なお、ローラ軸17aの一方側端部には、後述する入力ギヤ53と噛合する動力入力部としての駆動ギヤ40が設けられている。また、ローラ軸17aの他方側端部は、その軸端面41が、後述する導電部材43の第2接点部45と接触できるように露出されている。

【0102】

そして、この現像ローラ17には、現像ローラ17に現像バイアスを印加するための導電部材43が設けられている。導電部材43は、本体ケーシング2側に設けられているバイアス供給部（接続部）としての後述する本体側接点部56に接続される第1接点部44と、現像ローラ17のローラ軸17aの軸端面41に接続される第2接点部45と、第1接点部44と第2接点部45とを接続する接続部46とを備えている。

【0103】

接続部46と第2接点部45とは、金属製の板ばね材などから一体的に形成されている。接続部46は、筐体32の収容溝部37の第1凹部38に収容可能な略細長矩形状に形成されている。第2接点部45は、接続部46の前端部から、一旦、筐体32の幅方向外側に略V字状に屈曲され、再び、接続部46と平行するように屈曲されることにより、形成されている。なお、接続部46の後端部には、筐体32の幅方向内側に凹状に窪む凹部47が形成されている。

【0104】

また、第1接点部44は、図3に示すように、接続部46の後端部に形成されている凹部47において、接続部46とは別部材として設けられている。この第1接点部44は、平面視において略U字状をなし、金属または導電性樹脂などが

ら形成されている。このように第1接点部44を、接続部46と別部材として形成すれば、第1接点部44を、後述する本体側接点部56と確実に接続できる適宜の材料および形状で形成して、本体側接点部56との確実な接続を確保することができる。

## 【0105】

なお、第1接点部44の遊端部は、現像カートリッジ15の装着時において、現像カートリッジ15の円滑な装着を案内するために、本体ケーシング2に対して傾斜する湾曲状の傾斜部48として形成されている。

## 【0106】

そして、導電部材43は、收容溝部37内に配置され、接続部46の長手方向途中が2つのピン49により、第1凹部44に固定されることにより、第1接点部44が第2凹部39に受け入れられ、第2接点部45がローラ軸17aの軸端面41と接続する状態で、筐体32の一方側の側壁35に取り付けられている。

## 【0107】

このような導電部材43の取り付けによって、第1接点部44は、第2接点部45に対して現像カートリッジ15の装着方向の下流側（現像カートリッジ15の後側）に配置され、第2凹部39内において、接続部46の弾性力に基づく撓み変形によって、幅方向内側に向かって揺動可能とされている。

## 【0108】

このように、第1接点部44を、第2接点部45に対して現像カートリッジ15の装着方向の下流側に配置すれば、第1接点部44と第2接点部45とが現像カートリッジ15の装着方向における同じ位置に配置されないので、後述するカートリッジ装着部50側において、本体側接点部56を最適の位置に配置して、その最適の位置に配置された本体側接点部56に対応させて、第1接点部44を配置することができる。そのため、装置設計の自由度を高めて、適切な装置設計を実現することができる。

## 【0109】

また、このような導電部材43の取り付けによって、第2接点部45がローラ軸17aの軸端面41と接続されるので、第2接点部45の摩耗を低減すること

ができ、ローラ軸 1 7 a と第 2 接点部 4 5 との間の確実な接続を長期にわたって確保することができる。

【 0 1 1 0 】

次に、この各現像カートリッジ 1 5 の本体ケーシング 2 に対する着脱について、図 3 および図 4 を参照して説明する。

【 0 1 1 1 】

図 3 において、この現像カートリッジ 1 5 が装着される本体ケーシング 2 には、現像カートリッジ 1 5 を受け入れるための現像カートリッジ装着部 5 0 が形成されている。

【 0 1 1 2 】

現像カートリッジ装着部 5 0 は、現像カートリッジ 1 5 の幅方向において、現像カートリッジ 1 5 の幅に対応する間隔を隔てて対向配置される、第 2 ガイド部としての、左側側壁 5 1 および右側側壁 5 2 を備えている。さらに、現像カートリッジ 1 5 の上下方向の厚みに対応する間隔を隔てて対向配置される上下壁面（図示せず）も備えている。

【 0 1 1 3 】

現像カートリッジ装着部 5 0 の左側側壁 5 1 は、略平坦状の面一に形成されており、その前端部には、現像ローラ 1 7 を回転駆動するための入力ギヤ 5 3 が設けられている。

【 0 1 1 4 】

この入力ギヤ 5 3 には、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しないモータからの動力が伝達されるように構成されている。また、この入力ギヤ 5 3 は、現像カートリッジ 1 5 が本体ケーシング 2 に装着された時に、現像ローラ 1 7 のローラ軸 1 7 a に設けられる駆動ギヤ 4 0 と噛合するように配置されている（図 5 参照）。

【 0 1 1 5 】

また、右側側壁 5 2 は、その後端部において、後端縁部に向かうに従がって幅方向外側に広がる傾斜部 5 4 と、その傾斜部 5 4 の前端部から略平坦状の面一に形成される第 2 ガイド面としての摺動面 5 5 とを備えている。

## 【 0 1 1 6 】

摺動面 5 5 における着脱方向途中には、次に述べる本体側接点部 5 6 を受け入れる略矩形状の凹部 5 7 が、幅方向外側に向かって窪むように形成されている。

## 【 0 1 1 7 】

そして、この凹部 5 7 に本体側接点部 5 6 が埋設されている。本体側接点部 5 6 は、略矩形板状をなし、摺動面 5 5 と幅方向において略同一位置となる、すなわち、摺動面 5 5 と面一となるように、凹部 5 7 に埋設されている。

## 【 0 1 1 8 】

なお、この本体側接点部 5 6 には、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しない高圧電源からの現像バイアスが印加されるように構成されている。

## 【 0 1 1 9 】

そして、現像カートリッジ 1 5 を装着するには、現像カートリッジ 1 5 の筐体 3 2 を、現像カートリッジ装着部 5 0 に対向させて、水平方向前方に向かって挿入すればよい。このような装着において、現像カートリッジ 1 5 の装着前には、図 2 および図 3 に示されるように、第 1 接点部 4 4 は、接続部 4 6 の弾性力によって、筐体 3 2 の幅方向において、筐体 3 2 の側壁 3 5 から外側に向かって突出する未装着位置に配置されている。そして、図 3 に示される状態から、現像カートリッジ 1 5 が現像カートリッジ装着部 5 0 に挿入されると、まず、第 1 接点部 4 4 の傾斜部 4 8 が、本体ケーシング 2 の傾斜部 5 4 と当接され、これによって、現像カートリッジ装着部 5 0 に対する現像カートリッジ 1 5 の装着が進むにつれて、第 1 接点部 4 4 が、接続部 4 6 の弾性力に抗して、徐々に筐体 3 2 の幅方向内側に移動され、第 2 凹部 3 9 内に収容されるようになる。

## 【 0 1 2 0 】

次いで、第 1 接点部 4 4 は、摺動面 5 5 と対向状に摺動した後、そのまま、図 4 に示されるように、本体側接点部 5 6 に接触する装着位置において、本体側接点部 5 6 と接続される。

## 【 0 1 2 1 】

また、このように、第 1 接点部 4 4 が装着位置に配置された状態においては、駆動ギヤ 4 0 と入力ギヤ 5 3 とが噛合される。

## 【 0 1 2 2 】

そして、このようにして装着された後、現像時において、図示しないモータからの動力が入力ギヤ 5 3 に伝達されると、図 5 に示すように、入力ギヤ 5 3 が矢印方向（反時計方向）に回転駆動され、その入力ギヤ 5 3 に噛合する駆動ギヤ 4 0 が矢印方向（時計方向）に回転駆動される。そうすると、駆動ギヤ 4 0 の駆動力により、現像カートリッジ 1 5 の他方側の側壁 3 4 の前側が、矢印で示すような後方に向かう力を受け、これによって、図 6 の点線で示すように、現像カートリッジ 1 5 が、その反対側の一方側の側壁 3 5 の後側が、右側側壁 5 2 に向かう力を受ける。そのため、現像カートリッジ 1 5 は、現像時においては、一方側の側壁 3 5 の後側が右側側壁 5 2 にやや傾斜した状態となる。

## 【 0 1 2 3 】

また、このようにして装着された状態において、現像時には、本体ケーシング 2 内に設けられる図示しない高圧電源からの現像バイアスが、本体接点部 5 6 から第 1 接点部 4 4、接続部 4 6 および第 2 接点部 4 5 を介して、回転駆動される現像ローラ 1 7 のローラ軸 1 7 a に印加される。

## 【 0 1 2 4 】

また、現像カートリッジ 1 5 を取り外すには、上記した反対の動作、すなわち、現像カートリッジ 1 5 の筐体 3 2 を、現像カートリッジ装着部 5 0 から、水平方向後方に引き抜けばよい。そうすると、第 1 接点部 4 4 は、再び、図 2 および図 3 に示されるように、接続部 4 6 の弾性力によって、筐体 3 2 の幅方向において、筐体 3 2 の側壁 3 5 から外側に向かって突出する未装着位置に配置される。

## 【 0 1 2 5 】

そして、このような現像カートリッジ 1 5 の装着においては、まず、第 1 接点部 4 4 の傾斜部 4 8 と、右側側壁 5 2 の傾斜部 5 4 とが当接され、それによって、第 1 接点部 4 4 が筐体 3 2 の幅方向の内側方向に案内される。そのため、第 1 接点部 4 4 の損傷を防止しつつ、現像カートリッジ 1 5 の円滑な装着を確保することができる。

## 【 0 1 2 6 】

次いで、第 1 接点部 4 4 は、摺動面 5 5 と対向状に摺動しながら、その摺動面

5 5 によって本体側接点部 5 6 まで案内される。そのため、この摺動面 5 5 によって円滑な装着（着脱）を確保することができる。そして、このカートリッジ装着部 5 0 では、摺動面 5 5 と本体側接点部 5 6 とが面一に形成されているので、第 1 接点部 4 4 は、その摺動面 5 5 を摺動した後、幅方向に移動することなく、そのまま本体側接点部 5 6 と接触される。そのため、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 2 7 】

そして、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 とが接触された状態では、第 1 接点部 4 4 は、接続部 4 6 の弾性力に抗して筐体 3 2 の幅方向内側に移動されているので、その接続部 4 6 の弾性力の反力によって本体側接点部 5 6 に押圧されている。そのため、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 2 8 】

つまり、この現像カートリッジ 1 5 では、現像カートリッジ 1 5 の装着時には、第 1 接点部 4 4 が、接続部 4 6 の弾性力に抗して筐体 3 2 の幅方向内側に移動され、接続部 4 6 の弾性力の反力によって、装着位置において本体側接点部 5 6 と確実に接続される。また、脱離時には、第 1 接点部 4 4 が接続部 4 6 の弾性力により筐体 3 2 の幅方向外側に移動され、未装着位置においてフリー状態となる。そして、この現像カートリッジ 1 5 では、このような着脱時に、導電部材 4 3 が右側側壁 5 2 との接触によって変形し、それによって、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との間に接触不良が生じる場合がある。

## 【 0 1 2 9 】

しかし、このカラーレーザプリンタ 1 では、このように導電部材 4 3 が変形しても、新たな現像カートリッジ 1 5 に交換すれば、新たな導電部材 4 3 によって、再び、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との間の良好な接触を確保することができる。したがって、このような現像カートリッジ 1 5 を備えるカラーレーザプリンタ 1 では、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との間に接触不良が生じても、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において簡単かつ短時間に対応することができる。

## 【 0 1 3 0 】

なお、第 1 接点部 4 4 における未装着位置と装着位置との間の幅方向の移動量は、1 mm ～ 5 mm の範囲内であることが好適である。第 1 接点部 4 2 の移動量が、この範囲内にあれば、適切な押圧力で、第 1 接点部 4 2 を本体側接点部 5 6 に対して押圧させることができる。

## 【 0 1 3 1 】

さらに、この現像カートリッジ 1 5 では、現像時において現像ローラ 1 7 が回転駆動されると、上記したように、現像カートリッジ 1 5 の一方側の側壁 3 5 の後側が、右側側壁 5 2 に向かう力を受けるので、その一方側の側壁 3 5 の後側に配置されている第 1 接点部 4 4 が、右側側壁 5 2 に設けられる本体側接点部 5 6 に向けて押圧されるようになる。そのため、導電部材とバイアス供給部との確実な接続を図ることができる。

## 【 0 1 3 2 】

また、このような現像カートリッジ 1 5 においては、たとえば、図 7 および図 8 に示すように、装着時において、第 1 接点部 4 4 を、右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 と非接触の状態で本体側接点部 5 6 まで案内するための突部としてのガード部材 5 8 を設けてもよい。

## 【 0 1 3 3 】

このガード部材 5 8 は、図 7 および図 8 に示すように、第 1 接点部 4 4 とは別部材として形成されており、第 1 接点部 4 4 の上下両側を覆うような状態で、接続部 4 6 の凹部 4 7 に設けられている。より具体的には、2 つのガード部材 5 8 は、図 8 に示すように、第 1 接点部 4 2 を上下方向に挟み、その第 1 接点部 4 2 の周端縁よりも、さらに筐体 3 2 の幅方向外側に突出するように設けられている。

## 【 0 1 3 4 】

なお、このようなガード部材 5 8 を設ける場合には、本体側接点部 5 6 を、図 8 の仮想線で示すように、摺動面 5 5 から幅方向内側に少し突出するようにして設けておく。

## 【 0 1 3 5 】



そして、このようなガード部材 5 8 を設ければ、現像カートリッジ 1 5 の着脱時には、図 8 に示すように、2 つのガード部材 5 8 が右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 と摺動するので、第 1 接点部 4 4 は、その摺動面 5 5 と非接触の状態を着脱される。そして、装着位置においては、その本体側接点部 5 6 と良好に接続される。これによって、現像カートリッジ 1 5 の着脱時に、第 1 接点部 4 4 が摺動面 5 5 と接触して汚れることを防止することができ、確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 3 6 】

また、この現像カートリッジ 1 5 では、たとえば、図 9 に示すように、さらに、第 1 接点部 4 4 を保護するための第 1 カバー部 5 9 を設けてもよい。

## 【 0 1 3 7 】

図 9 において、この第 1 カバー部 5 9 は、第 1 接点部 4 2 を上下方向に挟むガード部材 5 8 を、さらに上下方向から挟むような状態で、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 から幅方向外側に向かって突出形成されている。より具体的には、2 つの第 1 カバー部 5 9 は、2 つのガード部材 5 8 よりも厚く形成されており、第 1 接点部 4 4 およびガード部材 5 8 が未装着位置に配置される状態において、それらガード部材 5 8 の周端縁よりも、筐体 3 2 の幅方向外側にやや突出するように設けられている。

## 【 0 1 3 8 】

このような第 1 カバー部 5 9 を設けることによって、現像カートリッジ 1 5 の未装着時において、現像カートリッジ 1 5 を、たとえば、第 1 接点部 4 4 を机などの設置面に対向させて載置したような場合などにおいて、第 1 カバー部 5 9 によって、第 1 接点部 4 4 を保護することができる。そのため、第 1 接点部 4 4 の損傷を防止して、装着時における本体側接点部 5 6 との接続の信頼性を高めることができる。

## 【 0 1 3 9 】

なお、上記の実施形態では、第 1 接点部 4 4 を、接続部 4 6 および第 2 接点部 4 5 と別部材として形成したが、たとえば、図 1 0 および図 1 1 に示すように、第 1 接点部 4 4 を、接続部 4 6 および第 2 接点部 4 5 と同じ板ばね材から一体的

に形成してもよい。

【 0 1 4 0 】

すなわち、図 1 0 および図 1 1 において、導電部材 4 3 は、第 1 接点部 4 4、接続部 4 6 および第 2 接点部 4 5 が同じ板ばね材から一体的に形成されており、第 1 接点部 4 4 は、接続部 4 6 の後端部が、筐体 3 2 の幅方向外側に向かって、傾斜部 4 8 が形成されるような平面視略台形状に屈曲形成されることにより形成されている。

【 0 1 4 1 】

そして、このような実施形態においても、装着時において、第 1 接点部 4 4 を、右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 と非接触の状態では本体側接点部 5 6 まで案内するための突部としてのガード部材 6 0 を設けてもよい。

【 0 1 4 2 】

このガード部材 6 0 は、たとえば、第 1 接点部 4 4 における平面視略台形として突出される突出面 6 1 に、上下方向に所定間隔を隔ててピン状に 2 つ突出形成されている。

【 0 1 4 3 】

そして、このようなガード部材 6 0 を設ける場合には、本体側接点部 5 6 を、図 1 1 の仮想線で示すように、摺動面 5 5 から幅方向内側に少し突出させ、かつ、第 1 接点部 4 4 が対向した状態において、2 つのガード部材 6 0 の間に配置される大きさとして形成しておく。

【 0 1 4 4 】

そして、このようなガード部材 6 0 を設ければ、上記と同様に、現像カートリッジ 1 5 の着脱時には、図 1 1 に示すように、2 つのガード部材 6 0 が右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 と摺動するので、第 1 接点部 4 4 は、その摺動面 5 5 と非接触の状態では着脱される。そして、装着位置においては、その本体側接点部 5 6 と良好に接続される。これによって、現像カートリッジ 1 5 の着脱時に、第 1 接点部 4 4 が摺動面 5 5 と接触して汚れることを防止することができ、確実な接続を確保することができる。

【 0 1 4 5 】

また、この現像カートリッジ 1 5 では、たとえば、図 1 2 に示すように、第 2 接点部 4 5 を保護するための第 2 カバー部 6 2 を設けてもよい。

## 【 0 1 4 6 】

図 1 2 において、この第 2 カバー部 6 2 は、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 の前側に設けられている。この第 2 カバー部 6 2 は、一方側の側壁 3 5 と対向する側が開口される略矩形ボックス状の本体カバー部 6 3 と、その本体カバー部 6 3 の前側において略半円筒形状に形成される軸カバー部 6 4 とが一体的に形成されている。

## 【 0 1 4 7 】

そして、この第 2 カバー部 6 2 は、軸カバー部 6 4 によって、ローラ軸 1 7 a の軸端面 4 1 と第 2 接点部 4 5 が接続されている接続部分を覆う状態で、本体カバー部 6 3 が、その第 2 接点部 4 5 に連続する接続部 4 6 の前側を覆いながら、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 に取り付けられている。

## 【 0 1 4 8 】

ローラ軸 1 7 a の軸端面 4 1 と第 2 接点部 4 5 との接続部分においては、ローラ軸 1 7 a の円滑な回転を確保すべく、通常、潤滑剤が塗布されており、そのような潤滑剤が、現像カートリッジ 1 5 の着脱時にユーザの手に付着するおそれがある。

## 【 0 1 4 9 】

しかし、このような第 2 カバー部 6 2 を設けることによって、それら接続部分が、被覆されるので、ユーザの手に潤滑剤が付着することを防止することができる。そのため、現像カートリッジ 1 5 の円滑な着脱作業を確保することができる。

## 【 0 1 5 0 】

また、この現像カートリッジ 1 5 では、たとえば、図 1 3 に示すように、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 に、現像カートリッジ 1 5 の着脱を案内するための第 1 ガイド部としてのガイド部材 6 5 を設けてもよい。

## 【 0 1 5 1 】

図 1 3 において、このガイド部材 6 5 は、一方側の側壁 3 5 と対向する側が開

口され、側壁 3 5 の前後方向長さと略同じ長さの略細長矩形ボックス状に形成されている。このガイド部材 6 5 は、その幅方向外側の側面に、着脱方向全体にわたる第 1 ガイド面としてのガイド面 6 6 が、幅方向内側に凹状に窪むようにして形成されている。

## 【 0 1 5 2 】

また、このガイド部材 6 5 における第 1 接点部 4 4 と対向する位置には、未装着位置に配置される第 1 接点部 4 4 を、ガイド面 6 6 から幅方向外側に突出させるための開口部 6 7 が形成されている。

## 【 0 1 5 3 】

また、このガイド部材 6 5 における前端部には、ローラ軸 1 7 a の軸端面 4 1 と第 2 接点部 4 5 との接続部分を覆う軸カバー部 6 8 が形成されている。

## 【 0 1 5 4 】

そして、このガイド部材 6 5 は、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 に、導電部材 4 3 を含む側壁 3 5 の前後方向すべてを覆うようにして、取り付けられている。

## 【 0 1 5 5 】

これによって、ローラ軸 1 7 a および導電部材 4 3 がガイド部材 6 5 内に配置され、第 1 接点部 4 5 の先端部が開口部 6 7 から突出するように配置される。つまり、未装着時には、第 2 接点部 4 5 および接続部 4 6 が、ガイド面 6 6 に対して、筐体 3 2 の幅方向内側に配置される一方、第 1 接点部 4 4 の先端部が、開口部 6 7 を介して、ガイド面 6 6 に対して筐体 3 2 の幅方向外側に配置される。

## 【 0 1 5 6 】

また、このようなガイド部材 6 5 を取り付ける場合には、図 1 3 に示すように、カートリッジ装着部 5 0 の右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 を、凹状に窪むガイド面 6 6 に嵌合するように凸状に形成しておき、また、本体接点部 5 6 を、その凸状に形成された摺動面 5 5 から、幅方向外側に向かって窪むように配置しておく。

## 【 0 1 5 7 】

そして、このような現像カートリッジ 1 5 の着脱時には、凹状に形成されたガイド面 6 6 と凸状に形成された摺動面 5 5 をと嵌合させてスライド移動させれば、ガイド面 6 6 と摺動面 5 5 との摺動により、現像カートリッジ 1 5 の着脱を良

好に案内することができる。

【 0 1 5 8 】

なお、現像カートリッジ 1 5 が装着位置に配置された状態では、第 1 接点部 4 4 の先端部が、ガイド面 6 6 に対して筐体 3 2 の幅方向外側に配置されているので、摺動面 5 5 に対して窪むように配置されている本体側接点部 5 6 と確実に接続される。

【 0 1 5 9 】

そして、このようなガイド部材 6 5 を設ければ、現像カートリッジ 1 5 の未装着時には、ガイド面 6 6 に対して、ローラ軸 1 7 a、第 2 接点部 4 5 および接続部 4 6 が筐体 3 2 の幅方向内側に、第 1 接点部 4 4 の先端部が筐体 3 2 の幅方向外側に、それぞれ配置されるので、装置の小型化および薄型化を図ることができる。

【 0 1 6 0 】

また、第 1 接点部 4 4 が、ガイド面 6 6 の開口部 6 7 からその先端部が突出するように設けられていると、ユーザの手が不用意に第 1 接点部 4 4 に接触することを防止することができる。そのため、第 1 接点部 4 4 の変形を防止することができ、第 1 接点部 4 4 および導電部材 4 3 の変形を防止することができる。

【 0 1 6 1 】

また、このカラーレーザプリンタ 1 では、カートリッジ装着部 5 0 の右側側壁 5 2 において、図 1 4 に示すように、摺動面 5 5 の前側に、幅方向外側に窪む凹状の受け部 6 9 を形成し、その受け部 6 9 の受け面 7 2 に、本体側接点部 5 6 を埋設してもよい。これによって、摺動面 5 5 は、本体側接点部 5 6 よりも、筐体 3 2 の幅方向内側に配置される。

【 0 1 6 2 】

このような受け面 7 2 を形成すれば、現像カートリッジ 1 5 の装着時には、第 1 接点部 4 4 は、摺動面 5 5 と対向状に摺動した後、受け部 6 9 と対向した時に、図 1 5 に示すように、接続部 4 6 の弾性力によって、筐体 3 2 の幅方向外側に移動され、受け面 7 2 に埋設される本体側接点部 5 6 に接触される。これによって、装着状態における第 1 接点部 4 4 の着脱方向（前後方向）の移動が規制され

るので、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。さらに、本体側接点部 5 6 が、摺動面 5 5 から内側に配置されているため、ユーザの手が不用意に本体側接点部 5 6 に接触することを防止できる。

## 【 0 1 6 3 】

また、たとえば、図 1 4 に示すように、筐体 3 2 の一方側の側壁 3 5 に、摺動面 5 5 を清掃するための第 1 清掃部としてのクリーニング部材 7 3 を設けてもよい。より具体的には、このクリーニング部材 7 3 は、たとえば、フェルトなどからなるシート部材として構成され、一方側の側壁 3 5 における第 1 接点部 4 4 と水平方向において重なる収容溝部 3 7 から、筐体 3 2 の幅方向外側に突出するようにして設けられている。

## 【 0 1 6 4 】

このようなクリーニング部材 7 3 を設ければ、現像カートリッジ 1 5 の着脱時においては、摺動面 5 5 における第 1 接点部 4 4 が摺動する摺動部分に、このクリーニング部材 7 3 が接触して、その摺動部分が清掃されるので、第 1 接点部 4 4 に汚れなどが付着することを防止することができる。そのため、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 6 5 】

また、このようなクリーニング部材 7 3 は、第 1 接点部 4 4 を清掃するための第 2 清掃部材として、たとえば、右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 に設けてもよい。右側側壁 5 2 の摺動面 5 5 に設ける場合には、現像カートリッジ 1 5 の着脱時において、摺動面 5 5 における第 1 接点部 4 4 との対向位置に設ければよい。

## 【 0 1 6 6 】

このようにしてクリーニング部材 7 3 を設ければ、現像カートリッジ 1 5 の着脱時においては、第 1 接点部 4 4 にクリーニング部材 7 3 が接触して、第 1 接点部 4 4 が直接清掃されるので、第 1 接点部 4 4 に付着した汚れを清掃することができる。そのため、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 6 7 】

また、このカラーレーザプリンタ 1 では、現像カートリッジ 1 5 が、図示しな

いソレノイドによって回転駆動されるカム 7 4（図 1 6 参照）により、現像時において現像ローラ 1 7 を感光ベルト 2 0 と接触させる接触位置と、非現像時において現像ローラ 1 7 を感光ベルト 2 0 と離間させる離間位置とに、水平方向前後方向に移動されるが、このような場合において、たとえば、図 1 6 に示すように、本体接点部 5 6 を、現像カートリッジ 1 5 が接触位置にある時に、第 1 接点部 4 4 と接触され、現像カートリッジ 1 5 が離間位置にある時に、第 1 接点部 4 4 と接触しないように配置してもよい。

## 【 0 1 6 8 】

このような配置は、より具体的には、たとえば、図 1 6 に示すように、右側側壁 5 2 において、摺動面 5 5 の前側に、幅方向外側に窪む凹状の受け部 6 9 を形成し、その受け部 6 9 の受け面 7 2 から、前壁 7 0 および後壁 7 1 を幅方向内側に広がる傾斜面として形成する。そして、その受け部 6 9 の前壁 7 0 に、本体側接点部 5 6 を埋設すればよい。

## 【 0 1 6 9 】

そして、現像カートリッジ 1 5 を装着すると、非現像時には、図 1 6 に示すように、現像カートリッジ 1 5 は離間位置に配置され、この時、第 1 接点部 4 4 は、摺動接触部分としての先端部 4 4 a および後側側部 4 4 b が、それぞれ受け面 7 2 および後壁 7 1 に接触する状態となる。また、現像時には、図 1 7 に示すように、図示しないソレノイドによりカム 7 4 が回転駆動され、現像カートリッジ 1 5 は接触位置に配置される。この時、第 1 接点部 4 4 は、その先端部 4 4 a および接続接触部分としての前側側部 4 4 c が、それぞれ受け面 7 2 および前壁 7 1 の本体側接点部 5 6 に接触する状態となる。

## 【 0 1 7 0 】

なお、実際には、現像カートリッジ 1 5 は、図示しないばねによって、常には後側に付勢されており、接触位置から再びカム 7 4 が回転駆動されると、図示しないばねの付勢力によって、現像カートリッジ 1 5 が離間位置に移動される。

## 【 0 1 7 1 】

このような配置によると、現像時には、現像カートリッジ 1 5 が接触位置に移動され、第 1 接点部 4 4 が本体側接点部 5 6 と接触される。一方、非現像時には

、現像カートリッジ 1 5 が接離間位置に移動され、第 1 接点部 4 4 が本体側接点部 5 6 から離間される。そのため、非現像時において、現像ローラ 1 7 に現像バイアスが印加されることを防止できるので、現像ローラ 1 7 の確実な作動を確保することができ、安全性の向上を図ることができる。

## 【 0 1 7 2 】

また、図 1 6 および図 1 7 に示す実施形態では、現像カートリッジ 1 5 の着脱時には、第 1 接点部 4 4 の先端部 4 4 a が、摺動面 5 5 と対向状に摺動しながら着脱される。

## 【 0 1 7 3 】

そして装着状態において、非現像時には、第 1 接点部 4 4 の先端部 4 4 a および後側側部 4 4 b が、それぞれ受け面 7 2 および後壁 7 1 に接触され、現像時には、第 1 接点部 4 4 の先端部 4 4 a および前側側部 4 4 c が、それぞれ受け面 7 2 および前壁 7 1 の本体側接点部 5 6 に接触される。つまり、このような配置によれば、本体側接点部 5 6 と接触される第 1 接点部 4 4 の前側側部 4 4 c は、非現像位置（離間位置）から現像位置（接触位置）への移動、および、現像位置（接触位置）から非現像位置（離間位置）への移動にともなう摺動により、受け面 7 2 とは接触せず、現像時にのみ、前壁 7 1 の本体側接点部 5 6 に接触される。そのため、現像カートリッジ 1 5 の摺動に伴なう第 1 接点部 4 4 の前側側部 4 4 c への汚れの付着を防止することができ、第 1 接点部 4 4 と本体側接点部 5 6 との確実な接続を確保することができる。

## 【 0 1 7 4 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、その他の実施形態にも適用することができる。たとえば、上記の実施形態では、着脱部材として、現像カートリッジ 1 5 を例示したが、たとえば、モノクロレーザプリンタなどにおいて、現像カートリッジと感光ドラムとを備え、それらが本体ケーシングから一体的に着脱可能とされるプロセス装置に適用することができる。また、上記の例示における本体ケーシング 2 に着脱可能に装着される給紙トレイ 6 にも適用することができる。

## 【 0 1 7 5 】



【発明の効果】

以上述べたように、請求項 1 に記載の発明によれば、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな着脱部材に交換すればよく、簡単かつ短時間に対応することができる。

【0 1 7 6】

請求項 2 に記載の発明によれば、装置設計の自由度を高めて、適切な装置設計を実現することができる。

【0 1 7 7】

請求項 3 に記載の発明によれば、作用部材と第 2 接点部との間の確実な接続を長期にわたって確保することができる。

【0 1 7 8】

請求項 4 に記載の発明によれば、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【0 1 7 9】

請求項 5 に記載の発明によれば、第 1 接点部を、バイアス供給部と確実に接続できる適宜の材料および形状で形成して、バイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【0 1 8 0】

請求項 6 に記載の発明によれば、導電部材の損傷を防止しつつ、着脱部材の円滑な装着を確保することができる。

【0 1 8 1】

請求項 7 に記載の発明によれば、第 1 接点部が画像形成装置本体と接触して汚れることを防止することができ、確実な接続を確保することができる。

【0 1 8 2】

請求項 8 に記載の発明によれば、第 1 接点部の損傷を防止して、装着時におけるバイアス供給部との接続の信頼性を高めることができる。

【0 1 8 3】

請求項 9 に記載の発明によれば、ユーザの手に潤滑剤が付着することを防止することができ、円滑な着脱作業を確保することができる。

【 0 1 8 4 】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、装置の小型化および薄型化を図ることができる。また、導電部材の変形を防止することができる。

【 0 1 8 5 】

請求項 1 1 に記載の発明によれば、装置の小型化および薄型化を図ることができる。

【 0 1 8 6 】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、導電部材とバイアス供給部との確実な接続を図ることができる。

【 0 1 8 7 】

請求項 1 3 に記載の発明によれば、動力入力部が配置される一方側端部と反対側の他方側端部に配置される導電部材と画像形成装置本体に設けられるバイアス供給部とを、より確実に接続することができる。

【 0 1 8 8 】

請求項 1 4 に記載の発明によれば、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 1 8 9 】

請求項 1 5 に記載の発明によれば、第 1 接点部に汚れなどが付着することを防止することができる。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 1 9 0 】

請求項 1 6 に記載の発明によれば、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカ側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな現像器に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 1 9 1 】

請求項 1 7 に記載の発明によれば、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカ側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たなプロセス装置に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 1 9 2 】

請求項 1 8 に記載の発明によれば、導電部材と接続部との間に接触不良が生じた場合には、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において新たな着脱部材に交換すれば、簡単かつ短時間に対応することができる。

【 0 1 9 3 】

請求項 1 9 に記載の発明によれば、導電部材の損傷を防止しつつ、着脱部材の円滑な装着を確保することができる。

【 0 1 9 4 】

請求項 2 0 に記載の発明によれば、作用部材の確実な作動を確保することができ、安全性の向上を図ることができる。

【 0 1 9 5 】

請求項 2 1 に記載の発明によれば、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 1 9 6 】

請求項 2 2 に記載の発明によれば、着脱部材の円滑な着脱を確保することができる。

【 0 1 9 7 】

請求項 2 3 に記載の発明によれば、第 1 接点部が第 2 ガイド面を、筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で摺動して、そのまま、バイアス供給部と接触される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 1 9 8 】

請求項 2 4 に記載の発明によれば、第 1 接点部が第 2 ガイド面を、筐体の幅方向における内側方向に移動された状態で摺動して、その後、筐体の幅方向における外側方向に移動してバイアス供給部と接触される。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【 0 1 9 9 】

請求項 2 5 に記載の発明によれば、第 1 接点部に付着した汚れを清掃することができる。そのため、第 1 接点部とバイアス供給部との確実な接続を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像形成装置としてのカラーレーザプリンタの一実施形態を示す要部側断面図である。

【図 2】

図 1 に示すカラーレーザプリンタに備えられる現像カートリッジの斜視図である。

【図 3】

図 2 に示す現像カートリッジの未装着状態を示す要部拡大平面図である。

【図 4】

図 2 に示す現像カートリッジの装着状態を示す要部拡大平面図である。

【図 5】

図 4 に示す現像カートリッジの要部側面図である。

【図 6】

図 4 に示す現像カートリッジの装着状態を示す要部拡大平面図（駆動状態）である。

【図 7】

現像カートリッジの第 1 接点部の他の実施形態（ガード部材が設けられている態様）の要部斜視図である。

【図 8】

図 7 に示す第 1 接点部の縦断面図である。

【図 9】

現像カートリッジの第 1 接点部の他の実施形態（第 1 カバー部が設けられている態様）の縦断面図である。

【図 1 0】

現像カートリッジの第 1 接点部の他の実施形態（第 1 接点部が接続部と一体的に形成され、その第 1 接点部にガード部材が設けられている態様）の要部斜視図である。

【図 1 1】

図 1 0 に示す第 1 接点部の縦断面図である。

【図 1 2】

現像カートリッジの他の実施形態（第 2 カバー部が設けられている態様）である。

【図 1 3】

現像カートリッジの他の実施形態（ガイド部材が設けられている態様）である。

【図 1 4】

図 2 に示す現像カートリッジの未装着状態を示す他の実施形態（受け部の受け面に本体側接点部が埋設されている態様の要部拡大平面図である。

【図 1 5】

図 2 に示す現像カートリッジの装着状態を示す他の実施形態（受け部の受け面に本体側接点部が埋設されている態様）の要部拡大平面図である。

【図 1 6】

図 2 に示す現像カートリッジの非現像状態を示す他の実施形態（受け部の前壁に本体側接点部が埋設されている態様）の要部拡大平面図である。

【図 1 7】

図 2 に示す現像カートリッジの現像状態を示す他の実施形態（受け部の前壁に本体側接点部が埋設されている態様）の要部拡大平面図である。

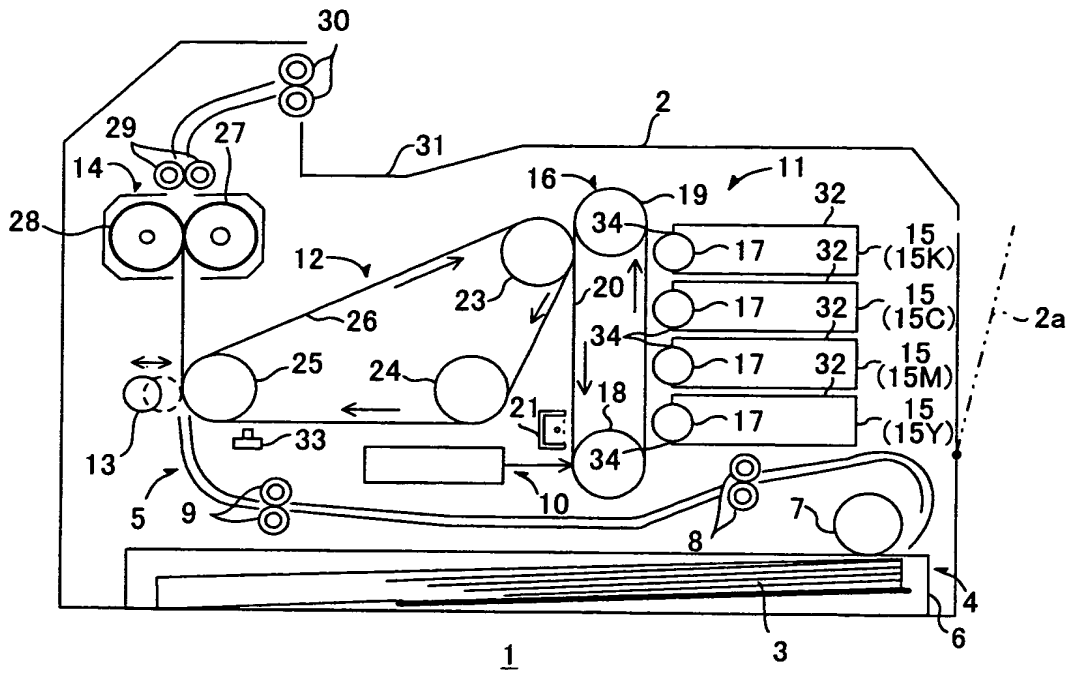
【符号の説明】

- 1        カラーレーザプリンタ
- 2        本体ケーシング
- 1 5      現像カートリッジ
- 1 7      現像ローラ
- 1 7 a    ローラ軸
- 2 0      感光ベルト
- 3 2      筐体
- 3 4      他方側の側壁
- 3 5      一方側の側壁

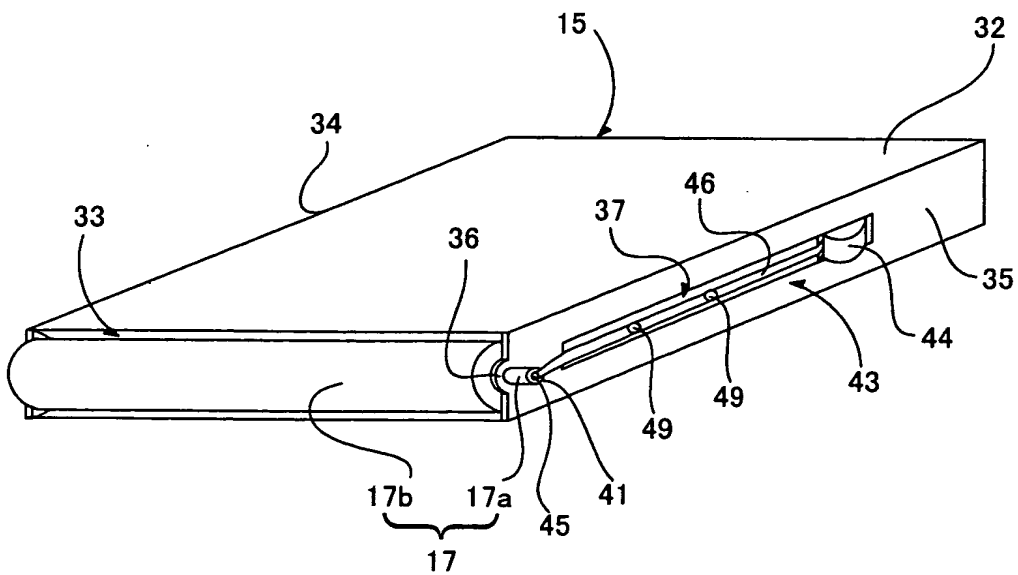
- 4 0 駆動ギヤ
- 4 1 軸端面
- 4 3 導電部材
- 4 4 第 1 接点部
- 4 4 a 先端部
- 4 4 c 前側側部
- 4 5 第 2 接点部
- 4 6 接続部
- 4 8 第 1 接点部の傾斜部
- 5 4 右側側壁の傾斜部
- 5 5 摺動面
- 5 6 本体側接点部
- 5 8 ガード部材
- 5 9 第 1 カバー部
- 6 0 ガード部材
- 6 2 第 2 カバー部
- 6 5 ガイド部材
- 6 6 ガイド面
- 7 3 クリーニング部材
- 7 4 カム

【書類名】 図面

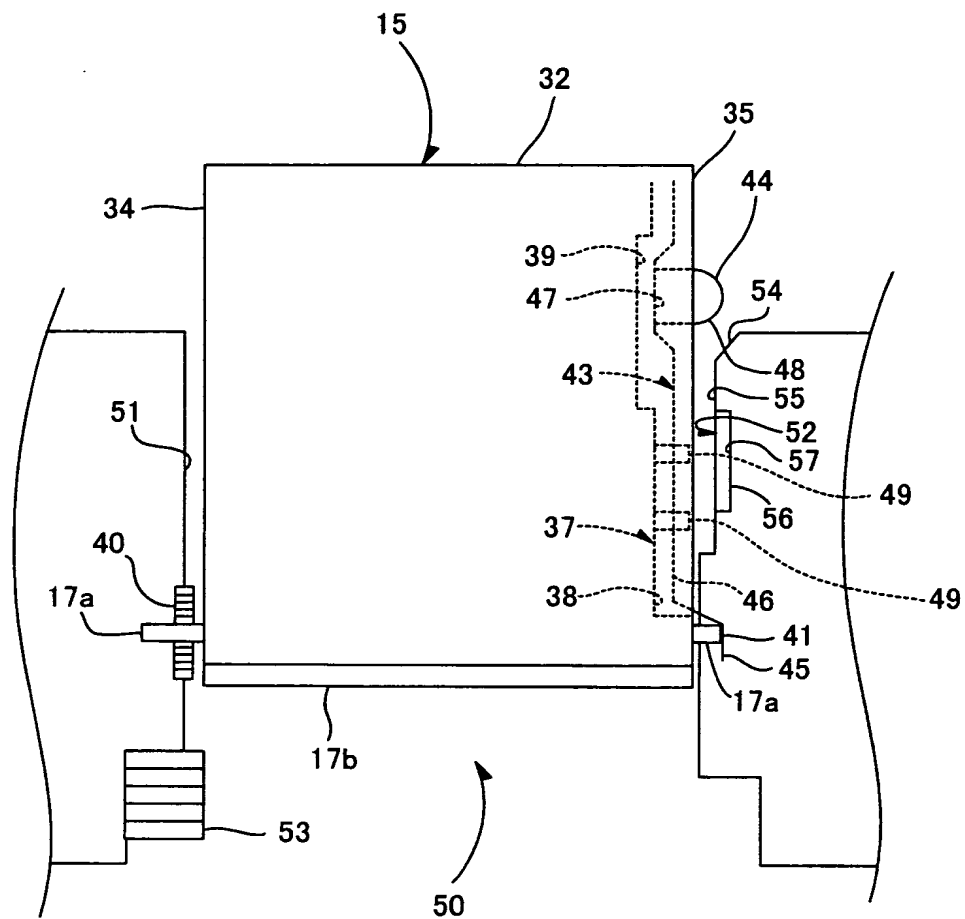
【図 1】



【図 2】

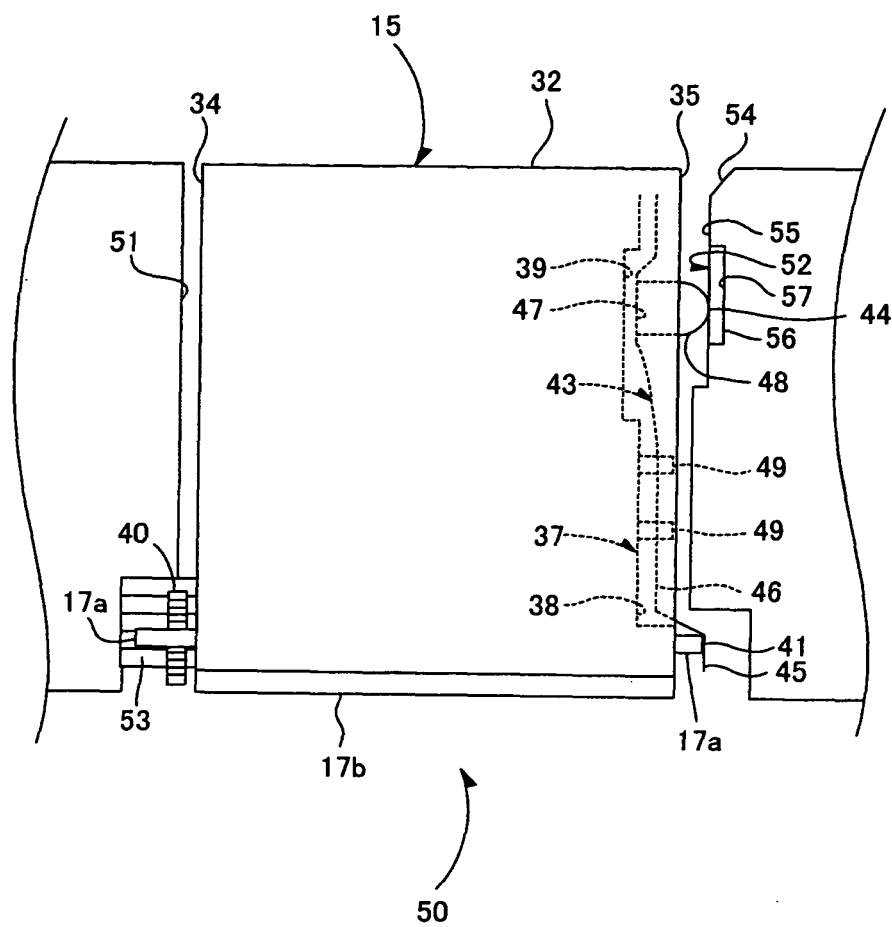


【図 3】

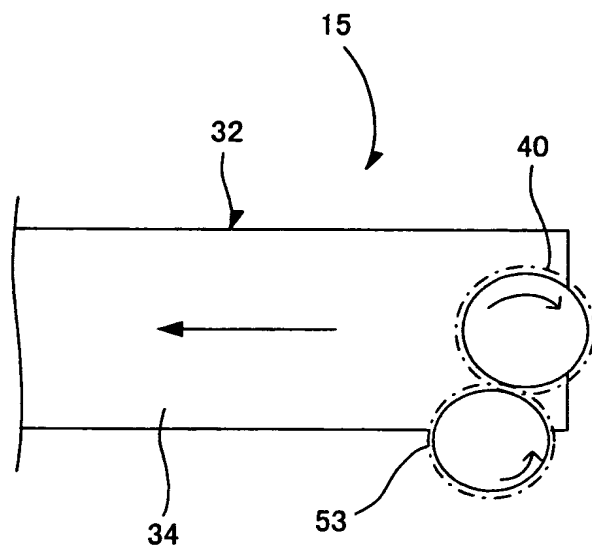




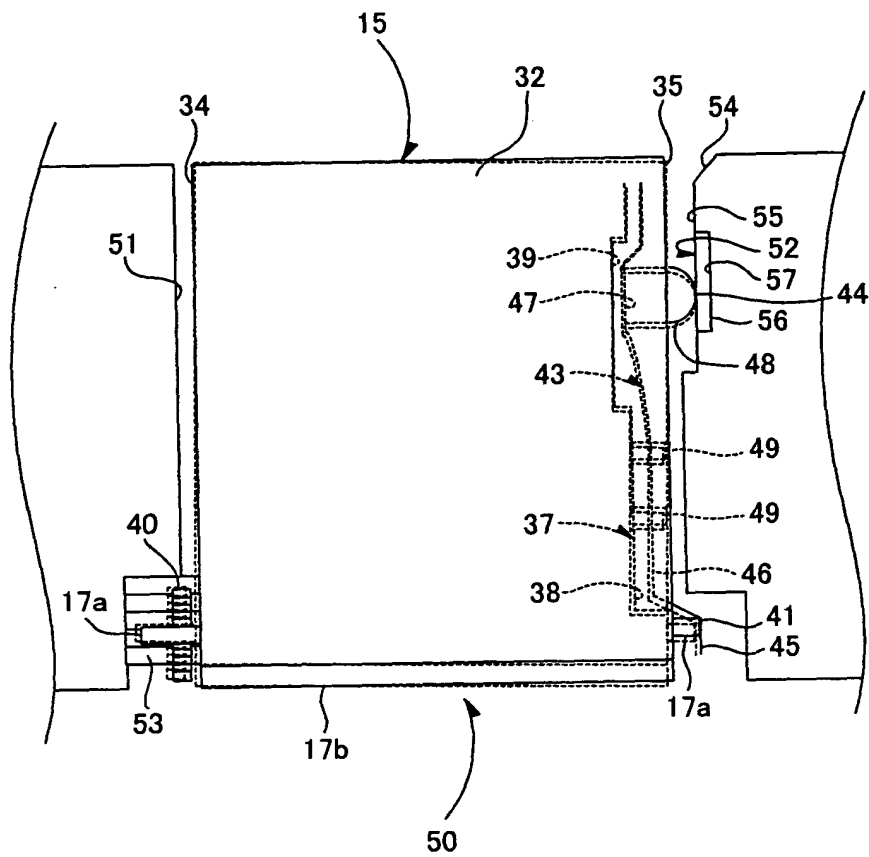
【図 4】



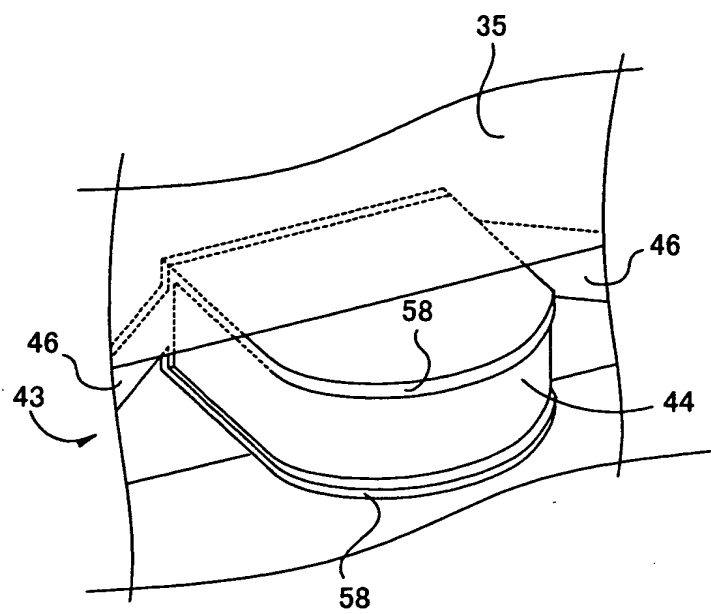
【図 5】



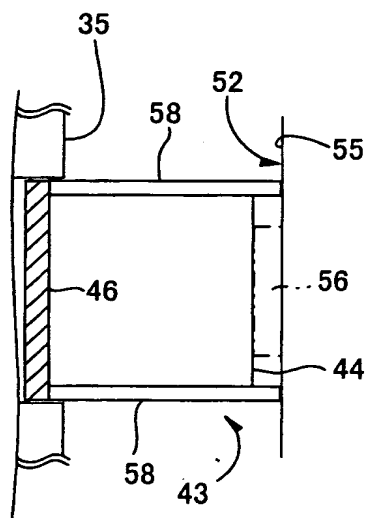
【図 6】



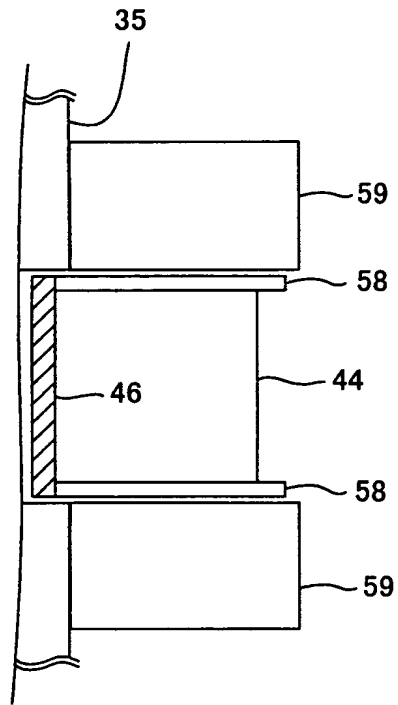
【図 7】



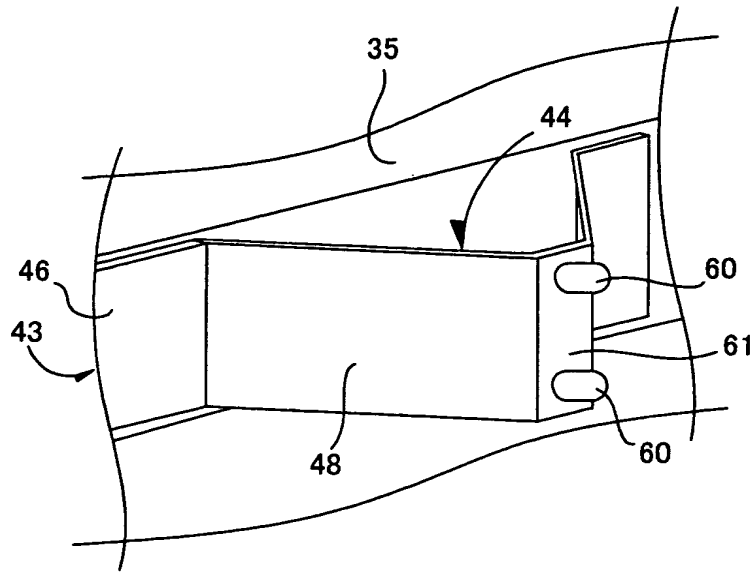
【図 8】



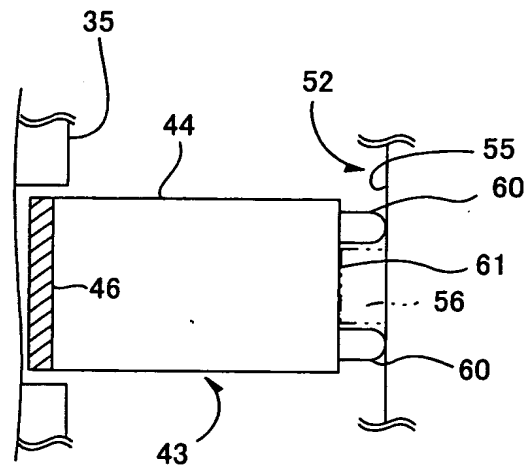
【図 9】



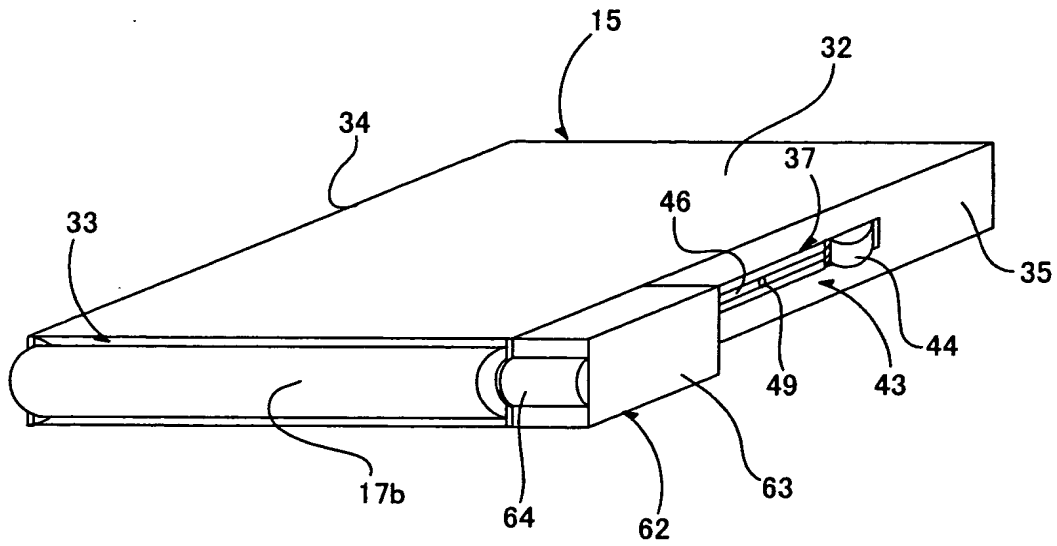
【図 1 0】



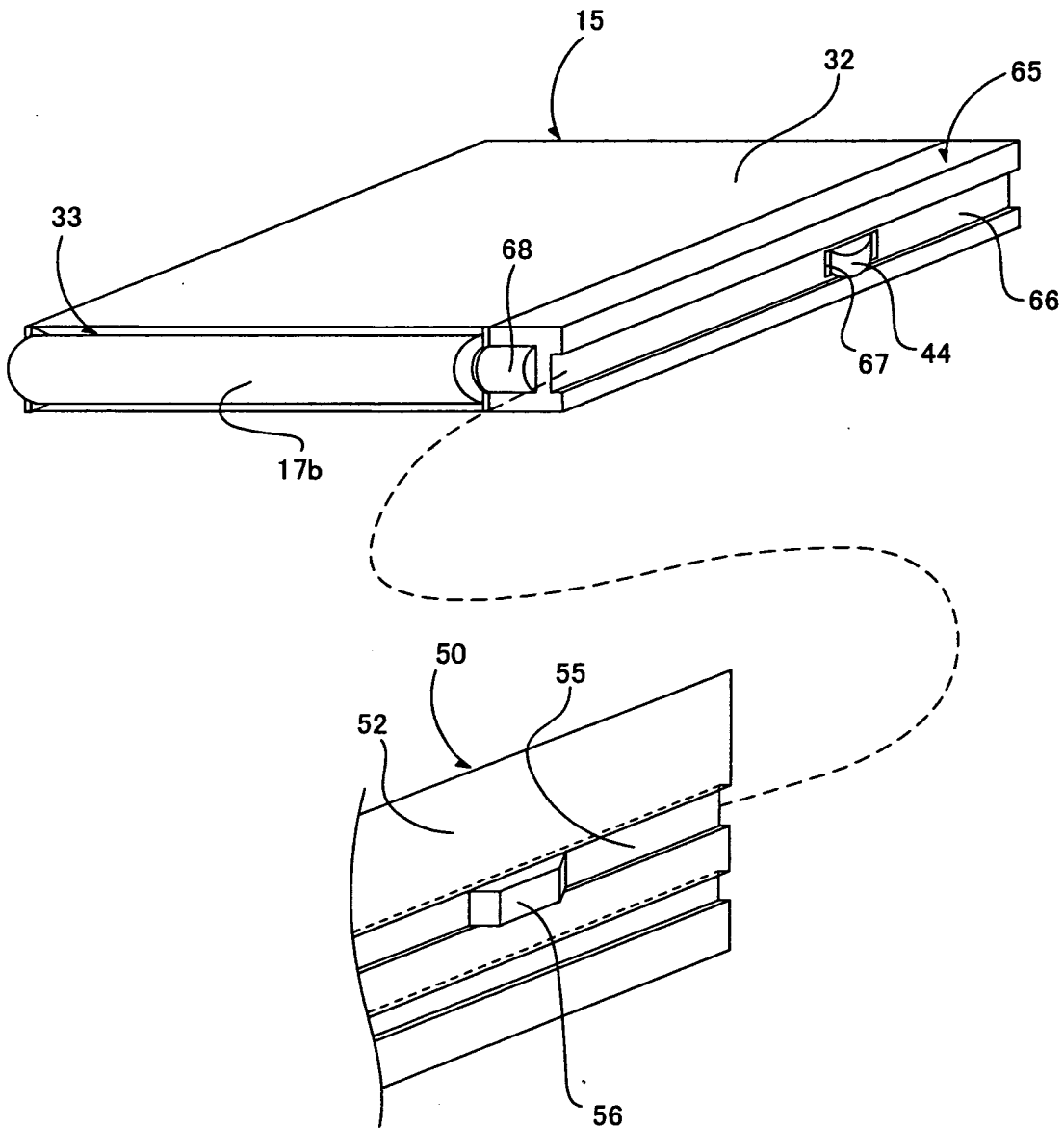
【図 1 1】



【図 1 2】

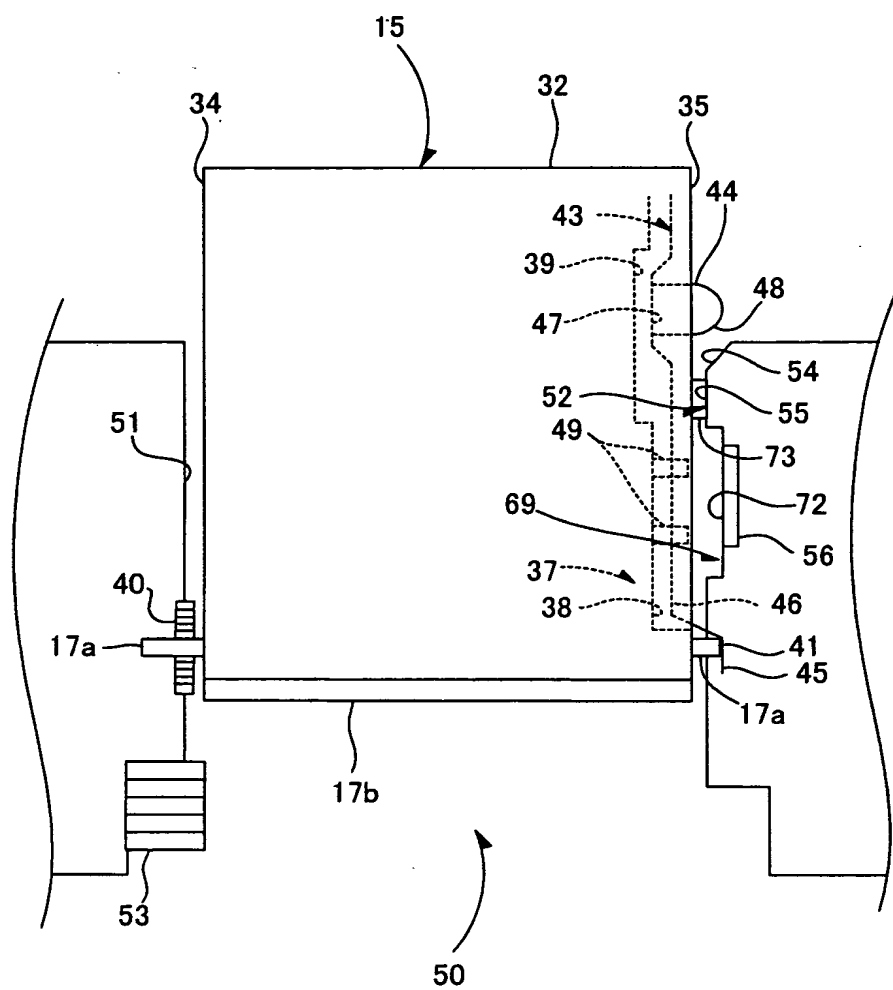


【図 1 3】

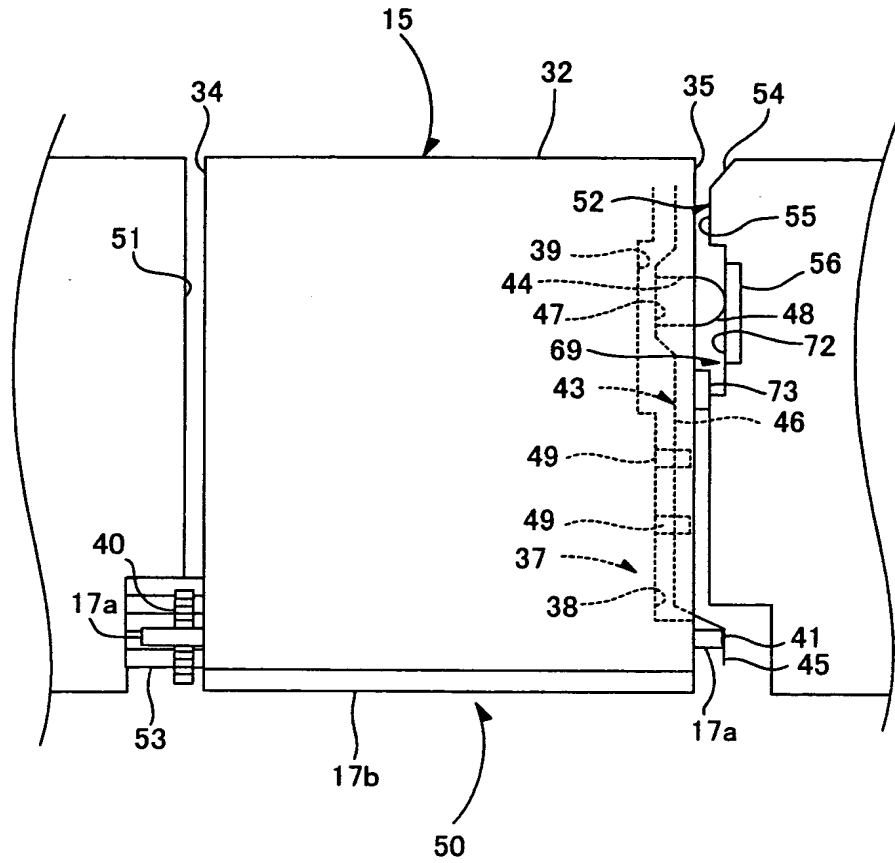




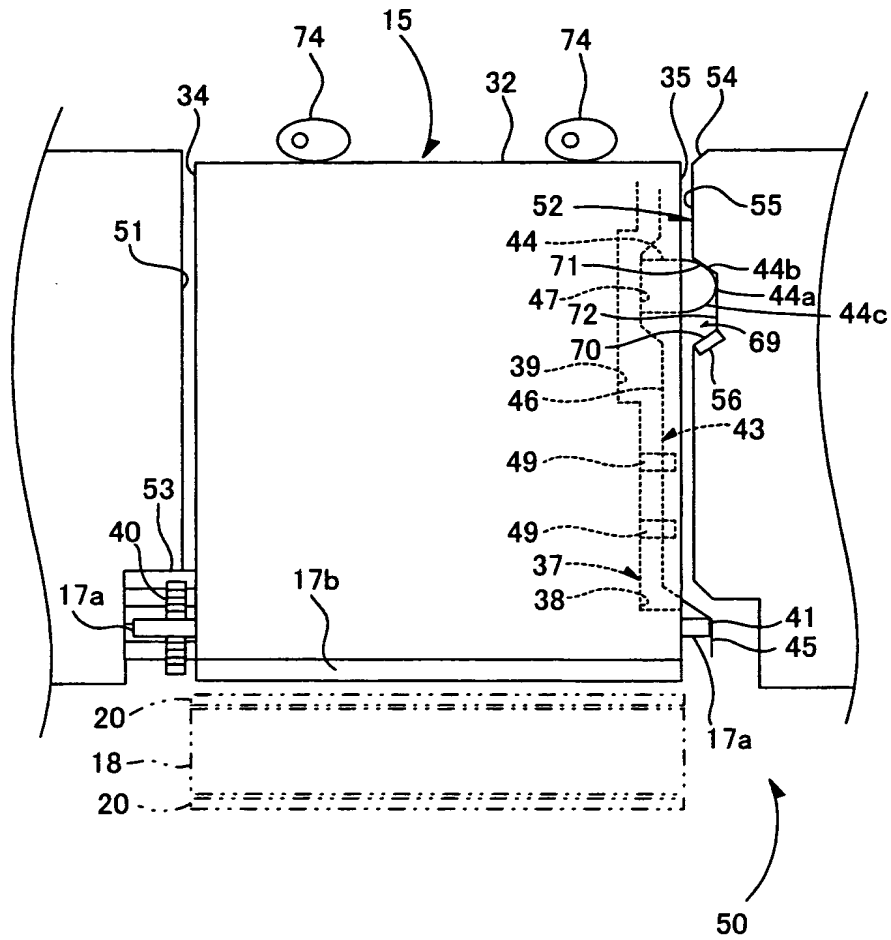
【図 1 4】



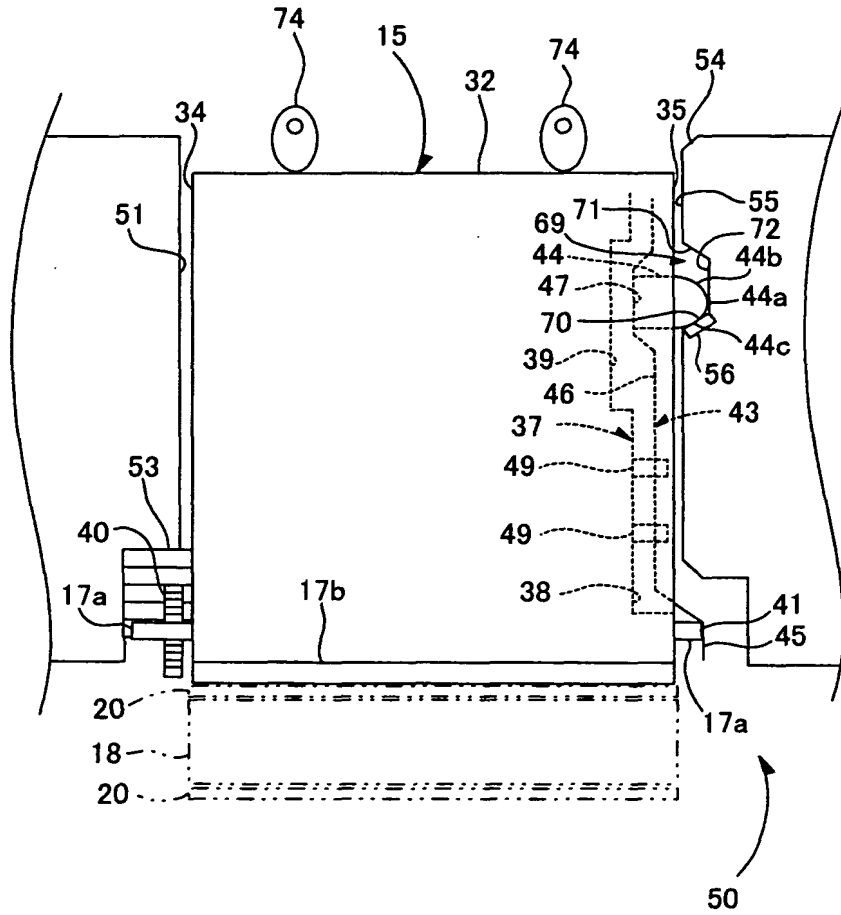
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 たとえ、画像形成装置本体から着脱部材の作用部材への電氣的な接続部分に損傷を生じても、ユーザ側において簡単に対応することのできる、着脱部材、現像器、プロセス装置および画像形成装置を提供することにある。

【解決手段】 現像カートリッジ 1 5 の一方側の筐体 3 2 に、第 1 接点部 4 4、第 2 接点部 4 5 およびこれらを接続する接続部 4 6 を備える導電部材 4 3 を設ける。第 2 接点部 4 5 は、現像ローラ 1 7 のローラ軸 1 7 a の軸端面 4 1 に接続されている。第 1 接点部 4 4 は、接続部 4 6 の弾性力により筐体 3 2 の幅方向内側に移動可能とされ、装着時において、本体側接点部 5 6 と接続される。この現像カートリッジ 1 5 では、着脱時に導電部材 4 3 が変形しても、新たな現像カートリッジ 1 5 に交換すれば、メーカー側に修理を依頼せずとも、ユーザ側において簡単かつ短時間に対応することができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
氏 名 ブラザー工業株式会社